Über die Ergebnisse der Wassermann-Neisser-Bruckschen Serumreaktion.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

VORGELEGT DER

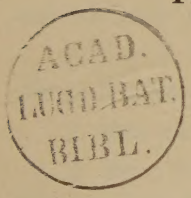
HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT

ZU

FREIBURG IM BREISGAU



VON

JULIUS LEESER

AUS

WANNE.

Freiburg i. Br.

SPEYER & KAERNER

Universitätsbuchhandlung

1910.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät in Freiburg i. B.

Dekan

Geh. Rat Prof. Dr. von Kries.

Referent:

Geh. Hofr. Prof. Dr. Kraske.

Druck von A. Bonz' Erben, Stuttgart.

Die Wassermann-Neisser-Bruck sche Serumdiagnose der Syphilis ist uns seit etwa drei Jahren bekannt, und seit etwa einem Jahre fängt sie an, ein unentbehrliches Hilfsmittel größerer Untersuchungsanstalten und vereinzelter Spezialisten zu werden. Die Folge davon ist, daß die Literatur über dieses Thema ungemein angeschwollen ist und eine wahre Flut von Veröffentlichungen sich in die Zeitschriften ergossen hat, so daß der einzelne kaum mehr imstande ist, damit Schritt zu halten und auf dem laufenden zu bleiben. Es dürfte daher eine lohnende Aufgabe sein, in folgender Arbeit dasjenige zusammenzustellen, was darüber, soweit es die deutsche Literatur betrifft, bisher veröffentlicht wurde. Ich habe mir mein Thema derart gegliedert, daß ich mich aussprechen will:

1. über die Ergebnisse der Wassermann-Neisser-Bruck schen Reaktion in ihrer ursprünglichen Form,

2. über die Ergebnisse der abgeänderten Methoden und

3. über die Ergebnisse dieser Seroreaktion bei nichtsyphilitischen Krankheiten.

Wesen der Reaktion.

Es dürfte mir wohl erlaubt sein, besonders im Interesse der Uneingeweihten, ganz kurz den Gedanken auseinanderzusetzen, den Wassermann-Neisser-Bruck bei dem Aufbau ihrer Methode im Auge hatten.

1. Die Reaktion verdankt ihr Bestehen der Überlegung, daß bei dem Syphiliskranken, wie bei einem jedem anderen an einer Infektionskrankheit leidenden, das Vorhandensein eines Antigens und eines Antikörpers angenommen werden müsse, daß man also vielleicht auch imstande sein könne, mit Hilfe des Antigens den Antikörper nachzuweisen. Der

Spirochaete oder ihren Toxinen mußte irgendwo ein Antikörper entsprechen.

Da nun die Spirochaete noch nicht gezüchtet werden kann, so griff man zu dem Extrakt aus stark spirochaetenhaltigen Organen, z. B. der Leber eines syphilitischen Foetus. Den Antikörper suchte man in dem Blute des Patienten.

Die Überlegung schien sich als richtig zu bestätigen. Analog anderen Infektionskrankheiten gelang mit Hilfe des Stoffes, den man als Antigen zu bezeichnen sich für berechtigt hielt, der Nachweis eines anderen Stoffes im Blute des Patienten, den man als Antikörper bezeichnete. Beide verketten sich auch im Reagenzglasversuche.

Ob nun wirklich der im Blute kreisende Stoff, den wir finden, ein wahrer Antikörper ist bzw. ob wir mit Recht von einem Antigen im eigentlichen Sinne sprechen dürfen, ist bisher noch nicht entschieden. Vielleicht ist es ein Stoff, der schon ohne Infektion im tierischen Körper vorhanden ist, dessen Menge aber durch die Anwesenheit der Spirochaete ungemein vergrößert wird. — Es spielt dies auch für die Reaktion gar keine Rolle. — Vorderhand steht uns eine eindeutige Erklärung nicht zur Verfügung.

Zu ihrer Bindung gebrauchen Antigene und Antikörper einen dritten Bestandteil, das Komplement.

Das Komplement ist ein Stoff, welcher in jedem normalen Blute vorhanden ist. Er wird schon durch Erwärmen auf 56° vernichtet.

2. Spritze ich einem Kaninchen während einiger Wochen in Abständen rote Hammelblutkörper ein, so hat sein Serum die Eigenschaft gewonnen, im Reagenzglase bei 37° zugesetztes Hammelblut aufzulösen. Was da im Serum lösend wirkt, nennt man Haemolysin. Dieses ist kein einheitlicher Stoff, sondern setzt sich zusammen aus oben erwähntem Komplement und einem spezifischen, durch die Vorbehandlung erst entstandenen Körper, dem Amboceptor. Letzterer wird durch Erwärmen auf 56° nicht inaktiv.

Erwärme ich also Hammelblut-Kaninchenserum auf 56°

und setze Hammelblut zu, so löst es nicht, denn das Komplement ist zerstört. Füge ich dagegen wieder ein passendes Komplement zu, z. B. normales Meerschweinchenserum, so gewinnt es seine Lösungsfähigkeit zurück. Über den Amboceptor als Brücke schreitet das Komplement zum Angriff auf die roten Blutkörperchen.

3. Mische ich in einem Reagenzglas Antigen (Leberextrakt), Antikörper (Syphilisserum), Komplement (Meerschweinchenserum), Amboceptor (Hammelblut-Kaninchenserum) und Hammelblut und erwärme die Mischung bei 37° 1—2 Stunden, so tritt keine Hammelblutkörperauflösung — Haemolyse — ein. Die roten Blutkörperchen bleiben unverändert. Grund: Das Komplement, welches zur Haemolyse notwendig wäre, ist zur Bindung von Antigen und Antikörpern verbraucht worden. Es ist verankert, abgelenkt; die Haemolyse ist gehemmt worden.

Die praktische Bedeutung der Serodiagnose leuchtet ohne weiteres ein. Ihr positives und eventuell auch negatives Ergebnis kann uns in ätiologisch unklaren Krankheitsfällen unter Umständen einen wichtigen Fingerzeig geben. Gewiß wird uns das Aufsuchen der Spirochaeta pallida in manchen Fällen, besonders bei Primäraffekten, ebenso sicher, mindestens ebenso rasch und gewiß ohne den umständlichen Apparat der Serumreaktion zum Ziele verhelfen können, aber ebenso häufig läßt es uns im Stich. Während wir früher auf die klinische Beobachtung, vielleicht sogar nur auf den Erfolg der Therapie angewiesen waren, gibt uns die Seroreaktion die Möglichkeit, schneller und sicherer Resultate zu erhalten, die außerdem wissenschaftlich gestützt sind. Ferner läßt sich mit ihrer Hilfe auch die ätiologische Zugehörigkeit mancher Krankheitszustände zur Syphilis erkennen, über deren Entstehungsursachen wir bisher nur auf Vermutungen angewiesen waren. Es kommen hier besonders Tabes dorsalis und die progressive Paralyse in Frage. Auch können wir hoffen, daß die serologischen Untersuchungen Klarheit über die Vererbung der Lues

bringen werden. Was wir bisher darüber zu wissen glaubten, beruht auf Empirie, Erfahrungen auf Grund klinischer Beobachtungen.

Ergebnisse der Untersuchungen in den einzelnen Stadien, Primärstadium. 1. Zeitdauer im Primärstadium.

Wenden wir uns nun zu den Ergebnissen der Wassermann-Neisser-Bruckschen Reaktion.

Bekanntlich ist der Ausfall der Reaktion abhängig von der Länge des Bestehens der Erkrankung, andererseits davon, ob der Patient spezifisch behandelt worden ist oder nicht. Von letztem Punkte soll später die Rede sein.

Es ist also nötig, den Ausfall der Reaktion in den einzelnen Stadien der Lues zu verfolgen.

Besprechen wir zunächst das Primärstadium, so ist schon bei ihm die Frage von Bedeutung, wie lange es besteht, welche Zeit von der Infektion bis zur Anstellung der Reaktion zurückliegt. Genauere Angaben hierüber finden wir bei W. Fischer und Blumenthal-Roscher und Reinhart.

Fischer:

	positiv	negativ	Proc.
Infektion vor 4 Wochen und früher	—	4	0
„ „ 5—6 „	6	16	27,3
„ „ 7—8 „	27	9	75
„ „ 9—10 „	21	5	80,8
„ unsicher	15	2	88,2

Ähnliche Resultate erhalten Blumenthal-Roscher:

	positiv	negativ	Proc.
Infektion vor 4 Wochen und früher	1	5	16,6
„ „ 4—5 „	2	3	40,0
„ „ 5—6 „	3	10	23,07
„ „ 6—7 „	66	3	95,6
„ „ 7—8 „	9	3	75
„ „ 8—9 „	7	27	77,7

Reinhart:

Wochen der angeblichen Infektion	positiv	negativ	Proc.
1. „ „ „	2	3	40
2. „ „ „	2	4	66,6
3. „ „ „	21	15	63,6
4. „ „ „	17	13	56,6
5. „ „ „	13	13	50
6. „ „ „	13	8	62,3
7. „ „ „	3	3	50
8. „ „ „	8	1	88,8
9. „ „ „	—	1	0

4 mit unbekannter Zeitangabe der Infektion waren positiv.

Die Untersuchungen Levaditis, Laroches und Jamanonchis, auf die Hinrichs hinweist, lassen sich hier nicht verwerten, da nur Angaben über die Dauer des Primäraffekts gemacht worden sind.

Wir sehen also, daß nach Reinhart die Reaktion schon von der ersten Woche nach der Infektion an positiv sein kann, während sie nach den Untersuchungen von Fischer und Blumenthal-Roscher gewöhnlich erst in der 6. Woche auftritt.

Es wäre nun naheliegend, anzunehmen, daß sich in den ersten Wochen noch keine Allgemeininfektion herausgebildet haben und daß man diese durch Eingriffe, wie Excision des Primäraffekts, bei negativer Reaktion die Allgemeininfektion hintanhalten könne. Leider haben die bisherigen Untersuchungen und Beobachtungen zu einem vollständig negativen Resultat geführt. In keinem der untersuchten Fälle konnte der spätere positive Ausfall und der Ausbruch des Exanthems verhütet werden.

2. Primärstadium im allgemeinen.

In folgendem sollen die Untersuchungen der einzelnen Stadien angeführt werden. Die folgende Zahlenreihe gibt Auskunft über die Befunde beim Primärstadium im allgemeinen: die betreffenden Untersucher machen keine Angaben über die Dauer seines Bestehens.

Primärstadium.

	Zahl der Fälle	positiv	Prozent
Arning	48	25	60
Ballner v. Decastello	1	—	—
Bering	56	47	84
Blaschko	63	57	90
Boas	50	30	60
Bruhns-Halberstädter	9	8	88,9
Bruck-Stern	27	13	48,2
Detre-Brezowski	43	42	98
Fischer-Meier	8	6	75
Fleischmann	5	5	100
Groß-Volk	10	4	40
Grosser	20	19	95
Hanken	17	15	88
Hoffmann-Blumenthal	12	6	50
Jesionnek-Meirowsky	30	20	66,6
Ledermann	19	10	52,6
Derselbe	46	31	65,2
Lesser	56	39	69
Derselbe	75	62	82,6
Lüdke	9	7	77
Marens	35	22	63
Meier	25	17	68
Merz	64	48	71,64
Mühsam	4	4	100
Müller	14	5	45,5
Noguchi	15	11	73,3
Plaut	5	5	100
Porges-Meier	19	12	63,1
Reinhart	144	83	56
Russowitsch	5	3	60
Schonnefeld	19	9	47
Selter-Growen	18	14	77

Ich glaube nicht irre zu gehen, wenn ich die außerordentliche Verschiedenheit in den Resultaten der Einzelforscher einzig darauf schiebe, daß sie Patienten mit ganz verschieden alten Primäraffekten untersuchten.

Naturgemäß spielt die Zeit eine viel geringere Rolle in dem Stadium der Erkrankung, in dem es sich um Äußerungen der schon eingetretenen Allgemeininfektion handelt: die Zeit etwa von der ersten Roseola bis ins 4. Jahr. Die Zahlen der nachstehenden Tabelle sprechen dafür. **Sekundärstadium.**

Sekundärstadium.

	Zahl der Fälle	positiv	Prozent
Arning	107	99	93
Ballner-v. Decastello	15	13	86,6
Bering	113	111	98
Blaschko	63	57	90
Blumenthal-Roscher	131	129	99
Bruck-Stern	163	129	79,1
Bruck	115	98	87,1
Bruhns-Halberstädter	50	49	98,1
Citron	24	20	83,3
Detre-v. Brezowsky	21	17	81
Fischer-Meier	70	61	84
Fleischmann	84	78	93,5
Groß-Volk	99	83	84
Grosser	36	33	92
Hauck	38	35	92
Heller	108	80	74
Hoehne	48	37	77
Hoffmann-Blumenthal	49	40	82
Jesionnek-Meirowsky	99	90	96,7
Ledermann	110	108	98
Lesser	204	186	91
Lüdke	31	26	84
Marens	14	9	71
Meier	84	78	93
Merz	377	366	97,08
Michaelis-Lesser	4	3	75
Noguchi	57	49	85,9
Plaut	27	26	96,06
Reinhart	400	386	96,4
Porges-Meier	14	13	58,5

	Zahl der Fälle	positiv	Prozent
Russowitsch	26	22	79
Schonnefeld	112	112	100
Selter-Growen	26	20	79

Tertiärstadium.

Gegenüber dem Sekundärstadium gehen die positiven Ergebnisse der Wassermann-Neisser-Bruck-schen Reaktion im Tertiärstadium etwas zurück. Vielleicht spielen die länger zurückliegende Zeit und die infolgedessen bereits durchgeführte Behandlung eine Rolle. Die Resultate sind folgendermaßen:

	Zahl der Fälle	positiv	Prozent
Arning	30	27	90
Ballner-v. Decastello	5	5	100
Bering	45	37	82
Blaschko	23	21	91
Blumenthal-Roscher	9	9	100
Bruck-Stern	47	27	57,4
Bruhns-Halberstädter	20	19	80
Citron	9	6	66,6
Detre-v. Brezowsky	34	25	73
Fleischmann	41	40	98
Fischer-Meier	8	8	100
Groß und Volk	27	17	63
Grosser	19	11	57,8
Hanken	7	7	100
Hauck	13	10	77
Heller	18	13	72,8
Hoffmann-Blumenthal	26	23	88
Jesionnek-Meirowsky	48	42	87,5
Ledermann	78	75	96,2
Lesser	75	62	82,6
Derselbe	131	118	90
Lüdke	14	11	79
Marens	11	10	90
Meier	16	16	100
Merz	158	127	80,3
Michaelis-Lesser	12	11	91,7
Reinhart	97	87	89,7

	Zahl der Fälle	positiv	Prozent
Noguchi	51	42	83
Plaut	16	7	43,8
Russowitsch	14	13	92
Schonnefeld	5	5	10
Selter-Growen	16	12	75

Was sagen uns diese Zahlen? Es muß unbedingt auffallen, daß bei allen Stadien vom Primär- bis zum Latenzstadium gewaltige Unterschiede in den Resultaten zu finden sind. Worauf ist diese Tatsache zurückzuführen? Wie schon oben erwähnt wurde, ist der Ausfall der Reaktion abhängig von der Dauer der Erkrankung und der spezifischen Behandlung. Dies zeigen ganz besonders die Untersuchungen beim Latenzstadium. Die Prozentzahlen gehen bei der Spätlatenz gegenüber der Frühlatenz durchschnittlich zurück. Es muß wohl angenommen werden, daß die spätlatenten Luetiker meistens spezifisch behandelt sind.

Im Primärstadium finden wir durchschnittlich ein positives Resultat von 70 und vielleicht mehr Prozent. Es ist also die Anwendung der Serumreaktion in diesem Stadium von allergrößter Bedeutung.

Wenn es immer gelingen würde, die Spirochaeta pallida zu finden, hätten wir gewiß eine sicherere und zuverlässigere Untersuchungsmethode. Aber sie versagt auch leider zu oft. Auch lehrt die Beobachtung, daß nach Excision eines zweifelhaften Primäraffektes das Auftreten von Drüsenschwellungen und Exanthem verzögert werden kann. Man wäre also unter Umständen darauf angewiesen, mit der spezifischen Behandlung zu warten, vielleicht zum Schaden des Patienten. Der positive Ausfall der Serumreaktion gibt uns die Möglichkeit, die Diagnose schneller zu stellen und viel frühzeitiger mit spezifischer Behandlung einsetzen zu können.

Beim Sekundärstadium ist die Diagnose meistens klinisch sichergestellt. Es könnte sich also in diesem Stadium die Serumreaktion erübrigen. Jedoch ist nicht zu vergessen,

daß sie uns in zweifelhaften Fällen große Dienste leisten kann.

Nicht zu unterschätzen ist der positive Ausfall der Reaktion im Tertiärstadium. Die progressive Paralyse und Tabes dorsalis sollen später besonders berücksichtigt werden.

Es sei mir gestattet, nur ein Beispiel anzuführen. Über einen derartigen Fall berichtet Saathoff:

Eine blühend aussehende Frau aus der Privatpraxis von Herrn Professor v. Müller leidet seit einem Jahre an täglichen Kopfschmerzen und subfebrilen Temperatursteigerungen. Für Tuberkulose und Lues kein Anhaltspunkt. Die Wassermann-Neisser-Bruck sche Reaktion fällt aber positiv aus und damit gewinnt ein scheinbar entfernt liegendes Moment eine aktuelle Bedeutung. Der Ehegatte hatte nämlich vor einigen Jahren einen Leberprozeß gehabt, bei dem der Verdacht auf Lues nicht ganz von der Hand zu weisen war. Durch den positiven Ausfall der Reaktion ist der wahrscheinliche Zusammenhang zwischen beiden Erkrankungen hergestellt, so daß jetzt eine Diagnose die andere stützt. Derartige Beispiele finden wir zahlreich in der Literatur.

Das Latenzstadium.

Ein ungemein wechselndes Bild zeigen, wie schon oben hingewiesen wurde, die Resultate bei den Untersuchungen im Latenzstadium, wie folgende Tabelle zeigt:

Latenzstadium.

	Zahl der Fälle	positiv	Prozent
Blaschko			
frühlatent	67	54	80
spätlatent	51	29	57
Blumenthal-Roscher			
frühlatent	95	46	48
spätlatent	37	15	40
Bruck-Stern			
frühlatent	50	10	20
spätlatent	79	16	20,2

	Zahl der Fälle	positiv	Prozent
Bruhns-Halberstädter			
frühlatent	39	17	43,4
spätlatent	82	23	28
Fleischmann			
frühlatent	45	29	64
spätlatent	55	23	42
Lesser			
frühlatent	118	79	67
spätlatent	425	196	46
Merz			
frühlatent	272	91	33,4
spätlatent	430	136	30,8
Noguchi			
frühlatent	31	13	81,9
spätlatent	32	24	75
Selter-Growen			
frühlatent	15	12	80
spätlatent	6	5	83
Jesionnek-Meirowsky			
frühlatent	163	82	50,3
spätlatent	271	126	46,4
Ballner-v. Decastello	6	2	33,3
Bering	147	70	48
Citron	22	16	
Groß-Volk	35	6	17
Grosser	35	12	33,3
Fischer-Meier	5	4	80
Dieselben	10	6	60
Hanken	20	13	65
Hauck	31	23	74
Heller	44	21	47,7
Hoffmann-Blumenthal	23	12	52
Höhne	6	3	50
Ledermann	75	51	68
Marens	23	3	13
Meier	36	29	83
Michaelis-Lesser	15	8	
Müller	81	29	35,8

	Zahl der Fälle	positiv	Prozent
Plaut	52	35	
Schonnefeld	20	17	85
Russowirsch	35	21	57,1

Wir finden eine positive Reaktion von 13 bis 83 Prozent, im Durchschnitt etwa 50 Prozent.

Besonders zwei Fragen haben wir uns vorzulegen:

1. Hat der Patient, der ohne irgendwelche luetische Symptome zu uns kommt, überhaupt einmal Lues gehabt?

2. Falls ja, wie steht es mit seiner Lues?

Hierauf gibt uns die Wassermann-Neisser-Bruck sche Reaktion allerdings nur in der Hälfte aller Fälle eine Antwort, da wir ja nur ein positives Resultat verwerten können. In diesen Fällen können wir eingreifen, sei es daß es sich um die Therapie, sei es daß es sich um den Ehekonsens handelt, und zugleich wohltuend wirken.

Progressive Paralyse und Tabes dorsalis.

Für die progressive Paralyse und die Tabes dorsalis war in ätiologischer Beziehung die Wassermann-Neisser-Bruck sche Reaktion von bahnbrechender Bedeutung.

Die ersten Untersuchungen bei Paralytikern wurden von Wassermann und Plaut, bei Tabes dorsalis von Schütze ausgeführt. Sie benutzten hierbei die Spinalflüssigkeit in der Annahme, daß hier wohl am ehesten ein positiver Ausfall zu erwarten sei. Die Frage, ob bei Paralyse und Tabes dorsalis sich Spinalflüssigkeit oder Serum besser zur Reaktion eignet, ist von verschiedenen Seiten verschieden beantwortet worden. Es hat sich jedenfalls herausgestellt, daß bei klinisch sichergestellten Fällen nicht immer beide, Spinalflüssigkeit und Serum positiv resp. negativ reagieren. Infolgedessen muß die Forderung aufgestellt werden, daß bei fraglichem oder negativem Resultat sowohl Spinalflüssigkeit als auch Serum untersucht werden.

Auf dem Gebiete der Paralyse und Tabes hat uns die Serodiagnose große Dienste geleistet. Wir können jetzt mit Gewißheit sagen, daß bei den Krankheiten nur die

Lues als Ätiologie in Frage kommt. Das so oft als ursächliches Moment angeschuldigte Trauma müssen wir nach unseren jetzigen Erfahrungen ganz von der Hand weisen; ob es als Auslösung eine Rolle spielt, ist eine Frage, die sich nicht immer entscheiden lassen wird und die wir von Fall zu Fall beurteilen müssen.

Es mögen jetzt die einzelnen Ergebnisse folgen:

Progress. Paralyse.

	Zahl der Fälle	positiv	Prozent
Ballner-v. Decastello	1	1	100
Citron	3	3	100
Eichelberg	47	41	87,2
Derselbe	61	57	93,4
Hauck	17	17	100
Jesionnek-Meirowsky	7	6	85,7
Kafka	58	52	89
Lesser	37	37	100
Derselbe	62	62	100
Michaelis und Lesser	23	21	91,3
Morgenrot und Stertz	13	13	100
Nonne	50	46	92
Plaut	95	95	100
Derselbe	150	150	100
Rolly	2	2	100
Stertz	45	43	95,5
Wassermann-Plaut	41	36	87,8
Wassermann-Neißer-Bruck-Schucht	8	5	55,5

Tabes dorsalis.

	Zahl der Fälle	positiv	Prozent
Ballner-v. Decastello	7	3	42,8
Eichelberg	43	20	46,5
Derselbe	49	27	55,1
Citron	15	13	86,6
Fleischmann	18	5	27,7
Hauck	2	1	50
Hoffmann-Blumenthal	2	2	100

	Zahl der Fälle	positiv	Prozent
Jesionnek-Meirowsky	19	10	52,6
Lesser	38	19	50
Derselbe	61	34	56
Michaelis-Lesser	4	1	25
Nonne	60	45	75
Derselbe	110	97	88,1
Noguchi	6	1	16,6
Reinhardt	27	22	81,4
Rolly	5	5	100
Schütze	12	8	66,6
Stertz	5	3	60

Wir sehen also, daß wir bei progressiver Paralyse positive Reaktion von fast 100% erhalten. Worauf dieser hohe Prozentsatz, der bei florider Lues im höchsten Falle durchschnittlich nur 90% und bei Tabes etwa 60% beträgt, zurückzuführen ist, wissen wir vorläufig noch nicht.

Hereditäre Lues.

Über die hereditäre Lues sind ausgedehnte Untersuchungen angestellt worden, so daß wir in dieser interessanten und viel umstrittenen Frage nicht mehr allein auf die klinische Beobachtung angewiesen sind, deren trügerische Quelle der entgegengesetztesten Anschauungen aufkommen ließ. Die Vererbungsgesetze sind allerdings trotz der serologischen Untersuchungen nicht ganz geklärt. Als sicher muß angenommen werden, daß die Mütter hereditär-luetischer Kinder viel häufiger luetisch sind als es den Anschein hat, ja einige Autoren, wie Bauer, Engelmann und Rietschel haben bei allen kurz nach der Geburt hereditär-luetischer Kinder untersuchten Müttern positive Reaktion gefunden.

Ferner wurde die Wassermann-Neisser-Bruck-sche Reaktion positiv gefunden bei anscheinend völlig gesunden Kindern luetischer Eltern. Das Colle sche Gesetz, daß die Immunität der Mütter luetischer Kinder und das Profeta sche Gesetz, daß die Immunität der Kinder luetischer Eltern aussagt, findet darin seine Erklärung,

daß eine überstandene Syphilis lange Zeit gegen Reinfektion schützt.

Einfluss der Behandlung auf den Reaktionsausfall.

Schon oben wurde darauf hingewiesen, daß die Behandlung einen Einfluß auf den Ausfall der Reaktion hat. Die ersten Untersuchungen, die von Citron angestellt wurden, hatten folgendes Ergebnis:

	positiv	negativ
67 behandelte Luetiker u. Tabiker	37 = 65%	20 = 35%
94 unbehandelte „ „ „	77 = 81%	17 = 19%

Diese Resultate sind von verschiedenen Autoren nachgeprüft worden, deren Ergebnisse folgen sollen:

Bering:

	Fälle	positiv	negativ
Lues latens:	147		
unbehandelt	8	7	1
wenig und schlecht behandelt	70	52	18
chronisch intermettierend behandelt	69	11	58

Bruck und Stern:

Es reagierten positiv:	behandelt	unbehandelt
Lues II	45,1 Proz.	87,1 Proz.
Lues III	45,4 „	66,6 „
frühlatent	18,7 „	50,0 „
spätlatent	16,9 „	50,0 „
Insgesamt reagierten positiv:		
von behandelten Luesfällen		28,0 Proz.
von unbehandelten Luesfällen		81,5 „

Ledermann:

frühlatent	Zahl der Fälle	positiv	Prozent
mit Behandlung	88	69	78,8
ohne Behandlung	27	24	88,8
spätlatent			
mit Behandlung	63	26	41,1
ohne Behandlung	15	10	66,6

Lesser:

	Zahl der Fälle	positiv	Prozent
gut behandelt	115	44	38
schlecht behandelt	53	29	55

Jesionnek-Meirowsky:

	0 Kuren	1 Kuren	2 Kuren	3 Kuren	4 u. 5 Kuren	6 u. 7 Kuren	8 u. mehr Kuren
Syphilis +	63	9	4			3	
II. —	2		1				
+ Proz.	96,9						
Syphilis +	20	3	1	2	5	2	
III. —	2	1					
+ Proz.	90,9						
Syphilis +	74	55	38	26	32	13	5
Latenz —	2	30	38	29	44	25	11
+ Proz.	49,3	64,7	50	47,3	42,1	34,2	31,2

Diese Beispiele mögen genügen, um den unverkennbaren Einfluß der spezifischen Behandlung auf den Ausfall der Reaktion zu zeigen. Während bisher die Hg.-Kuren nach gewissen Schemata ausgeführt wurden, ohne eine Kontrolle über das richtige Maß zu haben, wird uns in Zukunft vielleicht die Wassermann-Neisser-Bruck-sche Reaktion in dieser Beziehung eine Richtschnur geben können. Eine negative Reaktion kann nur unter gewissen Bedingungen verwertet werden, z. B. wenn sie dauernd negativ bleibt.

Über die Verwertbarkeit der Reaktion für andere medizinische Gebiete.

Nicht nur für die Dermatologie und Syphilislehre, sondern auch für andere Gebiete der Medizin ist die Wassermann-Neisser-Bruck sche Reaktion ein nicht zu unterschätzendes Hilfsmittel geworden.

Auf dem Gebiete der inneren Medizin ist die Ätiologie der Herzklappenfehler in ein ganz anderes Licht gerückt worden. Es hat sich nämlich mit Hilfe der Seroreaktion herausgestellt, daß die Lues als ursächliches Moment viel häufiger besonders für Aorteninsuffizienzen in Betracht kommt, als der klinische Befund und die Anamnese bisher

vermuten ließen. Im übrigen hat sich die Seroreaktion in differentialdiagnostischen bzw. ätiologisch unklaren Fällen als wertvoll hier wie auf den übrigen Gebieten erwiesen.

Diese Tatsache ist in der Chirurgie, wo es sich häufig um die Frage handelt: Tuberkulose oder Lues und Tumor oder Lues, von verschiedenen Autoren erprobt worden. Auch in der Augenheilkunde und Geburtshilfe sind zahlreiche Untersuchungen angestellt worden, die die Bedeutung der Reaktion ohne weiteres erkennen lassen. Auf dem Gebiete der Laryngologie hat sich gezeigt, daß die Lues als Ätiologie für die Ozäna auszuschließen ist, da die Reaktion hier immer negativ ausfiel.

Auch an Leichenmaterial ist die Reaktion von verschiedenen Autoren geprüft worden. Während Much und Eichelberg verwertbare Resultate erhalten zu haben glauben, stehen die übrigen Untersucher diesen Befunden nach ihren Erfahrungen sehr skeptisch gegenüber und glauben nicht, daß die Reaktion großes praktisches Interesse für den pathologischen Anatomen haben wird.

Zur Reaktion wurden nur Blutserum und Spinalflüssigkeit verwendet. Bab ging daran, die mütterliche Milch auf den Antikörpergehalt zu untersuchen. Sie zeigte sich in 11 sicheren Luesfällen 9mal antikörperhaltig. Diese Untersuchungen der Milch sind von Bruck nachgeprüft worden, der zu ähnlichen Resultaten kommt, sonst aber später kaum noch wiederholt worden.

Nachdem von Bab nachgewiesen war, daß diejenigen Stoffe des Blutserums, welche die Wassermann-Neisser-Bruck sche Reaktion bei Syphilis bedingen, auch in der Milch gefunden werden können, lag es nahe, in anderen Sekreten und Exkreten nach den gleichartigen syphilitischen Veränderungen zu suchen. Dieses wurde von Hoehne ausgeführt. Von besonderem Interesse in bezug auf praktische Vereinfachung mußte die Prüfung des Harns in dieser Hinsicht erscheinen. Die ersten Untersuchungen hatten wenig aussichtsvolle Ergebnisse gezeitigt. Erst die

positiven Resultate von Blumenthal und Wile veranlaßten ihn, diese Verhältnisse noch einmal zu prüfen. Seine Untersuchungen sind so ausgefallen, daß eine durch die Kombination von Urin und Extrakt bedingte Hemmung niemals als positive Reaktion angesprochen werden kann.

Ergebnisse der abgeänderten Methoden.

Änderungen in der Herstellung des Antigens.

Gehen wir zum zweiten Teil unserer Frage über. Wie bei jeder neuen Methode, die in die Medizin eingeführt wird, Änderungen vorgenommen werden, ist auch die Wassermann-Neisser-Bruck sche Reaktion nicht dem Schicksal entgangen, modifiziert zu werden. Einerseits ist dafür der Drang verantwortlich, den Prozentsatz in sonst sicheren Fällen zu erhöhen, andererseits lag das Bestreben vor, das immerhin umständliche Originalverfahren zu vereinfachen. Ein abschließendes Urteil über den Wert oder Unwert der einen oder anderen Methode zu geben, steht mir nicht zu, dieses um so mehr, als bei einer Reihe diesbezüglicher Veröffentlichungen Angaben über die Ergebnisse zugleich angestellter Untersuchungen nach der ursprünglichen Methode vermißt werden. Die erzielten Werte der einzelnen Autoren differieren auch bei der gleichen Versuchsanordnung nicht unerheblich; so erzielten Bruck und Stern bei ihren Untersuchungen an Luetikern nur 54% positive Resultate, während Fischer und Meier es auf 83% brachten, obwohl auf beiden Seiten wässerige luetische Leberextrakte verwendet wurden. Diese Unterschiede können im Krankenmaterial und in der verschiedenen Wirksamkeit der Leberextrakte liegen. Man kann deshalb nicht ohne weiteres daraus, daß ein Autor mit einer Methode höhere oder geringere Zahlenwerte wie ein zweiter mit einer anderen Methode erhalten hat, folgern, daß die eine Methode der andern überlegen ist. Es soll daher mein Bestreben sein, möglichst die vergleichenden Untersuchungen zu berücksichtigen.

1. statt wässerigen syph. Leberextrakt Alkoholextrakt.

Plaut hat unter den genannten Kautelen Versuche gemacht, einmal zwischen alkoholischem und wässerigem Luesextrakt und weiterhin zwischen alkoholischem Meer-

schweinchenherzextrakt und wässerigem Luesextrakt. Dabei hat sich gezeigt, daß der wässerige luetische wirksamer als der alkoholische luetische Extrakt ist. In vier Fällen waren die Hemmungsgrade ungefähr gleich, während in den vier übrigen Fällen mit dem wässerigen Extrakt intensivere Hemmung erzielt wurde. Vollends versagte der Alkoholextrakt in einem Falle; hier war der Ausfall ein völlig negativer gegenüber einem sehr deutlich positiven bei Benutzung des Wasserextrakts.

2. statt kranker Leber- gesunde Leberextrakte;
3. statt Leber Herz;
4. statt Menschenherz Tierherz.

Die Parallelversuche Plauts, die in der folgenden Tabelle angegeben sind, zeigen eine unverkennbare Überlegenheit des Luesextrakts gegenüber dem Meerschweinchenherzextrakt.

Vergleichende Untersuchung der Hemmungsgrade bei der Verwendung

a) eines alkoholischen Meerschweinchenherzextraktes und

b) eines wässerigen luetischen Leberextrakts.

Erklärung der Zeichen
o = völlige Hemmung
komplett = völlige Lösung
inkomplett, Kuppe usw. sind die Zwischenwerte.

Diagnosen	Resultate	
	a	b
Progress. Paralyse Spfl.	komplett	0
Progr. Paralyse Serum	komplett	0
Lues II. man. Ser.	0	0
Normal Ser.	komplett	komplett
Paralyse Sp.	komplett	fast 0
Paralyse Ser.	komplett	fast 0
Normal Ser.	komplett	komplett
Paralyse Sp.	Kuppe	0
Paralyse Ser.	gr. Kuppe	gr. Kuppe
Paralyse Sp.	0	gr. Kuppe
Paralyse Ser.	0	0
Paralyse Spfl.	0	0
Paralyse Spfl.	komplett	sehr gr. Kuppe

Diagnosen	Resultate	
	a	b
Paralyse Ser.	komplett	sehr gr. Kuppe
Paralyse Spfl.	komplett	gr. Kuppe
Paralyse Spfl.	Spur Hemmung	0
Paralyse Ser.	inkomplett	0
Paralyse Ser.	fast 0	0
Lues cerebri	komplett	Kuppe
Paralyse Spfl.	gr. Kuppe	0
Paralyse Ser.	fast 0	0
Lues. III Lat. Ser.	komplett	Kuppe
Lues III. Lat. Ser.	komplett	inkomplett
Lues III. Lat. Ser.	komplett	0
Lues III. Lat. Ser.	komplett	sehr gr. Kuppe
Lues III. Lat. Ser.	0	0
Lues III. Lat. Ser.	komplett	inkomplett
Aneurysma (Lues) Ser.	fast komplett	fast 0
Lues II. Lat. Ser.	0	0
Lues II. Lat. Ser.	komplett	inkomplett

Man kann zweifellos mit dem Herzextrakt völlige Hemmung erzielen, aber er versagt in gewissen Fällen selbst da, wo der Luesextrakt völlige Hemmung erzeugt. In Fällen, in denen der Luesextrakt nur schwache Hemmungen bewirkt, läßt der Herzextrakt fast gänzlich im Stich. Alte Fälle von Lues cerebri hemmen häufig nur schwach mit Luesextrakt; und hier würde sich der serologische Luesnachweis einfach nicht führen lassen.

Wie aus der Tabelle hervorgeht, besteht ein gewaltiger Unterschied zwischen dem psychiatrischen und dem dermatologischen Material. Bedeutend günstigere Ergebnisse hat Müller an vorwiegend dermatologischen Fällen. Ob also der Herzextrakt für die dermatologische Praxis ausreicht, läßt sich vorderhand nicht entscheiden.

Rolly hat vergleichende Untersuchungen mit luetischem und normalem Leberextrakt angestellt. Bei seinen 15 Fällen, darunter 5 Tabes, 8 Lues und 2 progressive Paralysen, erhielt er bei luetischem Leberextrakt 15 positiv oder

100%, bei normalem Leberextrakt 10 positiv oder 66%, Resultate, die zum mindesten zu denken geben.

Auch Lesser gelangte auf Grund seiner an einem zahlreichen Material angestellten Untersuchungen zu dem Resultat, daß der wässerige luetische Leberextrakt dem alkoholischen Leberextrakt und dem normalen Herzextrakt weit überlegen ist.

5. Ersatzmittel für Organextrakte.

An Stelle der Organextrakte wurde zuerst von Porges und Meier als reines Lipoid das Lecithin in einer größeren Versuchsreihe im Komplementbindungsverfahren angewandt. Genannte Autoren haben bei 100 Fällen vergleichende Untersuchungen einerseits mittels des wässerigen Extrakts, andererseits des alkoholischen Extrakts, des reinen Lecithins und durch die Ausflockungsreaktion mittels des reinen Lecithins angestellt. Die gewonnenen Resultate zeigen bei 87 Fällen völlige Übereinstimmung.

Den Unterschied in den übrigen 13 Fällen führen sie auf nicht vermeidbare Versuchsfehler oder vielleicht auf Faktoren zurück, die mit der Therapie im Zusammenhang stehen. Trotz der günstigen Resultate warnen die Autoren, nunmehr ohne weiteres die Lecithinreaktion einzuführen, nachdem sich die alte Methode durch so viele Untersuchungen bewährt habe.

Zu einem ähnlichen Schluß kommt Fleischmann, der bei seinen Lecithinproben nicht so klare und deutliche Resultate findet, wie bei den nach der Wassermann-Neisser-Bruckschen Reaktion angestellten Untersuchungen. Deshalb plädiert er vorläufig besonders zu praktischen Zwecken entschieden für die Beibehaltung der Extrakte aus luetischen Lebern.

Roth erhielt nach der alten Methode bedeutend günstigere Resultate. Er fand:

Bei	50	Luesfällen:	nach Wassermann-Neisser-Bruck	pos.	40 mal
„	50	„	„ Porges-Meier	„	26 „
„	4	Tabesfällen	„ Wassermann-Neisser-Bruck	„	3 „
„	4	„	„ Porges-Meier	„	1 „

Außerdem liegen nur spärliche Kontrolluntersuchungen bei Nichtluetikern vor, so daß man über die Spezifität kein Urteil gewinnen kann.

Über Untersuchungen mit ölsaurem und glykokolsaurem Natron, die in dieselbe Kategorie gehören, sind bis jetzt derart geringe Erfahrungen gesammelt, daß eine Bilanz nicht von besonderem Wert sein dürfte.

Die theoretische Erwägung, daß sich in Spätstadien der Syphilis und bei den postluetischen Affektionen Reaktionsprodukte im Sinne von Präcipitinen im Serum finden könnten, suchten Fornet und Schareschewsky in den Dienst der Serodiagnostik zu stellen. Nach ihren Untersuchungen, die sie gemeinsam mit Rosenfeld und Eisenzimmer anstellten, treten beim Zusammentreffen von Luetiker- und Paralytikersera an der Schichtgrenze Ringbildungen auf, die nach ihrer Ansicht die Bedeutung von Präcipitaten haben, die für Lues spezifisch sind. Nachprüfungen, die von mehreren Seiten (Plaut und Henck, Rossi, Bruck, Bauer) angestellt wurden, haben ergeben, daß sich bei der Fornetschen Versuchsanordnung wohl Ringbildung beobachten läßt. Diese tritt jedoch ganz regellos auf und gestattet keinerlei Schluß auf das Vorliegen luetischer bzw. metaluetischer Prozesse.

Ersatzmethoden.

Im Anschluß an die besprochenen Modifikationen möchte ich noch zwei Untersuchungsarten erwähnen, die bestimmt waren, die Wassermann-Neisser-Bruck-sche Methode ganz und gar zu ersetzen.

Eine besonders einfache Methode glaubte Klausner ausfindig gemacht zu haben. Er vermischte nämlich 0,2 ccm klaren, fett- und hämoglobinfreien frischen Serums mit 0,6 ccm aqua destillata; es trat dann, falls es sich um Luesserum handelt, in 3 bis 10 Stunden eine Ausflockung, und zwar Globulinausflockung ein. Es hat sich jedoch herausgestellt, daß wir es hier mit keiner spezifischen Reaktion zu tun haben, daß vielmehr das Globulin im Serum der Luetiker vermehrt ist oder sich hier im Zustand leichterer

Ausfällbarkeit befindet. Daß die Reaktion nicht völlig spezifisch ist, gibt Klausner selbst zu. Damit ist der Wert der Reaktion gleich Null.

Die zweite Ersatzmethode ist die von Schürmann. Dieser Autor geht von dem Gedanken aus, daß vielleicht die Milchsäure eine Rolle bei der Syphilisreaktion spielt. Er verwendet bei seiner Farbenreaktion ein Reagens, das aus Phenol, Eisenchlorid und Aqua dest. besteht. Normale Sera sollen durchsichtig klar bleiben, während im Luesserum ein schwarzbrauner stumpfer Ton auffällt und die Flüssigkeit eine dickflüssige Konsistenz annimmt. Zwar liegen schon einige Nachprüfungen vor, jedoch läßt sich ein definitives Urteil nicht fällen.

Änderungen in der Tecknik der Komplementbindungsreaktion.

Während sich die bisher angeführten Methoden hauptsächlich auf die Gewinnung eines leichter herzustellenden Ersatzes für den Extrakt aus luetischen Lebern beschränken, sollen in folgendem die Ergebnisse der Methoden behandelt werden, die auf eine Vereinfachung der Technik der Wassermann-Neisser-Bruckschen Reaktion hinauslaufen.

Bauers Modifikation statt Hammelblutamboceptor Menschenblutamboceptor.

Anfang 1908 schlug Bauer vor, an Stelle des künstlichen Hammelblutamboceptors den natürlichen, im menschlichen Blute vorhandenen zu benutzen, weil er von der Ansicht ausging, daß die Wassermann-Neisser-Bruckschen Reaktion durch die Benutzung eines schwächeren Hammelblutamboceptors an Feinheit gewinnen könnte. Diese Methode prüfte Bauer an 30 Blutseren von Syphilitikern und Normalen und erzielte stets dieselben Resultate wie mit der ursprünglichen Technik. Schon in seiner ersten Veröffentlichung gibt Bauer zu, daß stark lipämisches Serum für die Reaktion nicht zu gebrauchen ist und Säuglinge keinen natürlichen Hammelblutamboceptor besitzen. Die Modifikation von Bauer wurde zuerst von Hinrichs einer eingehenden Nachprüfung unterzogen. Seine Resultate sind folgende:

I. 57 normale Kontrollseren negativ.

II. Fälle mit manifesten Erscheinungen der Sekundärperiode und die Recidive der Frühperiode.

	Ohne Zusatz eines künstl. Amboceptors Reaktion in Proz.			Mit Zusatz eines künstl. Amboceptors Reaktion in Proz.		
	+	—	+	+	—	+
1. Vor der Behandlung	91	0	100	30	0	100
2. Ungefähr in der Mitte der Kur	11	0	100	11	0	100
3. Am Ende d. Behdl. ca. 8 Wochen Dauer	12	5	70,6	5	7	41,7

III. Fälle im Latentstadium, bei denen die Infektion bis zu 5 Jahren zurücklag.

	Ohne Zusatz eines künstl. Amboceptors Reaktion in Proz.			Mit Zusatz eines künstl. Amboceptors Reaktion in Proz.		
	+	—	+	+	—	+
1. Letzte Behandlung liegt mehr als ein Vierteljahr zurück	20	3	87	15	8	65,2
2. Am Ende von Sicherheitskuren	4	2	66	3	3	50

Fälle von Spätsyphilis.

	Ohne Zusatz eines künstl. Amboceptors Reaktion in Proz.			Mit Zusatz eines künstl. Amboceptors Reaktion in Proz.		
	+	—	+	+	—	+
1. Mit manifesten Erscheinungen vor der Behandlung	11	0	100	11	0	100
2. Am Ende d. Behdl.	5	0	100	5	0	100
3. Ohne Erscheinungen	8	3	77,7	5	5	50,0

Vergleichen wir die mit beiden Versuchsanordnungen erhaltenen Resultate, so muß uns der Unterschied bei den latenten Fällen auffallen, während im übrigen die Ergebnisse ungefähr gleich sind.

Groß und Volk, Bering und Wolff haben ebenfalls sehr günstige Resultate mit der Bauerschen Modifikation erhalten und heben ihre Vorzüge für die Serodiagnose besonders im Latenzstadium hervor.

Schon skeptischer steht Meirowsky dieser Methode gegenüber. Er fand, daß Säuglingsseren und 10% Seren Erwachsener einen so geringen natürlichen Amboceptorengehalt haben, daß sich die Bauersche Reaktion bei diesen Fällen überhaupt nicht anwenden läßt.

Zu einem ähnlichen Schluß kommt Karl Stern. Dieser Autor, der nach Untersuchungen an 990 Fällen urteilt, spricht die Ansicht aus, daß es wohl keinen frischen unbehandelten Luesfall gibt, der nach Bauers Methode nicht positiv reagiert, daß die Umkehrung dieses Satzes aber nicht richtig sei: „Nicht jeder Fall, der nach Bauer positiv reagiert, muß Lues sein!“

Sternsche Modifikation statt Meerschweinchenkomplement Menschenkomplement.

Margarete Stern machte sich die Beobachtung zunutze, daß die Verwendung von Meerschweinchenkomplement sich in den meisten Fällen erübrigt. Sie versuchte daher das Meerschweinchenserum ganz aus dem Versuch auszuschalten und es durch das eigene Komplement des zu untersuchenden menschlichen Serums zu ersetzen, indem sie die zu prüfenden Sera, ohne sie zu inaktivieren, untersuchte. Die Erfahrungen, die M. Stern an 300 Seren in Parallelversuchen mit der ursprünglichen Methode sammelte, scheinen recht günstig zu sein. Mit ihrer Technik ließen sich bei Luesseren um ca. 15% mehr positive Ausschläge erzielen. Die erhaltenen Resultate beider Methoden gehen aus den folgenden Tabellen hervor:

Übersicht über die nach der Wassermann-Neisser-Bruckschen Methode untersuchten 300 Sera:

A. mit Anwendung von Menschenkomplement (Modifikation Stern).

	Anzahl	Positiv	Negativ	Reaktion + in Proz.
Syphilitische und syphilisverdächtige Fälle	244	130	144	53,3
Normale Sera	56	—	56	

B. mit Anwendung von Meerschweinchenkomplement (ursprüngliche Methode).

	Anzahl	Positiv	Negativ	Reaktion + in Proz.
Syphilitische und syphilisverdächtige Fälle	244	94	150	38,5
Normale Sera	56	—	56	—

Während es mit der ursprünglichen Technik nur gelang, in 38,5% aller syphilitischen und syphilisverdächtigen Fälle positive Reaktion zu erzielen, war das mit der modifizierten Methode in 53,5% der Fall. 56 normale Sera waren mit beiden Untersuchungen negativ.

Nachprüfungen der Sternschen Technik wurden bisher von verschiedenen Autoren vorgenommen. Meirowsky ist mit seinen Resultaten sehr zufrieden. Er fand:

	W.-N.-B.			Stern		
	+	0	+%	+	0	+%
Lues I.	6	5	54,5	8	3	72,7
Lues II.	30	2	93,7	31	—	96,8
Lues III.	12	6	66,6	16	2	88,8
Lues lat.	77	75	50,6	103	40	67,7
Lues zweifelhaft	15	32	31,9	22	22	46,8

Im allgemeinen fanden sich also bei sicherer Lues nach der ursprünglichen Technik in 58,6, nach der Sternschen in 74,1% positive Reaktion.

Zu ähnlichen Resultaten kommen auch Schlimpert und Voswinkel, die unter 132 Seren mit der Sternschen Technik 14 positive Resultate mehr erzielten.

Kleinschmidt fand, daß unter 200 Fällen 6mal die Sternsche Modifikation sich als feiner erwies, daß dagegen in 16 anderen Fällen von durchweg sicherer Lues die Reaktion nach der Originalmethode positiv, nach der Sternschen jedoch negativ ausfiel.

Zieler erzielte bei Frühsyphilis (primär, sekundär und latent vor neuer Kur bis 2 Jahre nach der Infektion) positive Reaktionen vor der Kur in 97,5%, der Fälle nach der ursprünglichen, in 100 nach der Sternschen Methode, nach der Kur in 45,5 bzw. 76,2%. Bei Fällen mit tertiären Er-

scheinungen oder im spätlatenten Stadium (4—30 Jahre nach der Infektion) war die Untersuchung in 58 resp. 68,4% positiv.

In der Tat scheinen die bisher gesammelten Erfahrungen dafür zu sprechen, daß wir in der Sternschen Modifikation eine Methode gefunden haben, die den übrigen nicht nur gleichkommt, sondern sie sicherlich überragt. Ob sie sich einbürgern und als zweckmäßig für die Praxis erweisen wird, muß die weitere Erfahrung lehren. Die bisher gesammelten Fälle sind an Zahl zu gering, um ein sicheres Urteil zu gestatten.

Hechts Modifikation ohne Hammelblutamboceptor und Meerschweinchenkomplement.

Hecht gibt eine Methode an, bei der nicht nur, wie bei Bauer, der künstliche Hammelblutamboceptor, sondern auch das Meerschweinchenkomplement fortgelassen und das frische Blutserum gleichzeitig als Hammelblutamboceptor und als Komplement benutzt wird.

Jedoch sind mit dieser Technik bisher derart wenig Nachprüfungen angestellt worden, daß man überhaupt noch kein Urteil fällen kann.

Tschernogubows Modifikation.

Ebenso liegen die Verhältnisse bei den folgenden Modifikationen. Tschernogubow schlägt vor, das in dem zu untersuchenden Blute vorhandene Komplement an Stelle des Meerschweinchenserums und die Menschenblutkörperchen an Stelle der Hammelblutkörperchen von Kaninchen zu benutzen.

Detre und v. Brezowskys Modifikation.

Detre und v. Brezowsky gebrauchen in ihrer Versuchsanordnung Pferdeblutkörperchen.

Nogouchis Modifikation.

Nogouchi verwendet Antimenschenblutamboceptor vom Kaninchen. Letzterer hat seine Technik in Parallelversuchen an 223 Fällen nachgeprüft. Seine Resultate sind folgende:

	ursprüngl. Technik		Nogouchi-Technik	
	+	—	+	—
Lues I	10	5	15	—
Lues II manifest	46	11	57	—
Lues III manifest	42	9	45	6
latens	24	8	27	5

	ursprüngl. Technik		Nogouchi-Technik.	
	+	—	+	—
Tabes dorsalis	1	5	6	—
Verdächtig	16	15	20	11
Nicht luetisch	0	5	0	5

Wir sehen, daß Nogouchi mit seiner Technik höhere Werte in allen Stadien der Lues erhalten hat als nach der Originalmethode. Leider fehlen bis jetzt die Nachprüfungen. Diese Tatsache darf uns nicht wundern, da es dem einzelnen wohl kaum mehr möglich sein wird, sämtliche Methoden in Parallelversuchen zu prüfen.

Die Ergebnisse der Seroreaktion bei nicht syphilitischen Krankheiten.

Als dritten Teil des Themas hatte ich mir die Aufgabe gestellt, die Ergebnisse der Wassermann-Neisser-Bruckschen Untersuchungsmethode und ihrer Abänderungen bei nicht syphilitischen Erkrankungen zusammenzustellen.

Bei Scharlach.

Nicht geringes Erstaunen riefen die in der ersten Hälfte des Jahres 1908 veröffentlichten Ergebnisse hervor, die Much und Eichelberg mit der Komplementbindungsreaktion bei Scharlach erhielten.

Diese Scharlachuntersuchungen erstreckten sich auf 100 Scharlachkinder und zeigten 40mal deutlich positiven Ausfall. Sie schienen in der ersten Zeit die Brauchbarkeit der Reaktion in Frage zu stellen. Den Einwand, daß eine Komplikation mit hereditärer Lues und nicht der Scharlach die Reaktion bewirkt habe, widerlegten sie dadurch, daß sie Kinder fanden, die bei Beginn der Erkrankung die Reaktion nicht gaben, sondern die Fähigkeit hierzu erst in einem späteren Stadium der Erkrankung erlangten. Die später erschienenen Arbeiten über das gleiche Thema haben die Ergebnisse Muchs und Eichelbergs nur zum geringen Teil bestätigt.

Jochmann und Töpfer untersuchten 33 Scharlachkinder in verschiedenen Stadien der Krankheit. Bei 12 Patienten wurden die Untersuchungen zu verschiedenen Zeiten wiederholt. Sämtliche 33 Fälle reagierten negativ.

Zu demselben Resultat kamen Boas und Hauge. Sie untersuchten in 61 Fällen Sera vom 2. bis zum 62. Tage der Krankheit. 60 reagierten vollständig negativ. Bei einem Fall, einem Mädchen von 9 Jahren ohne Luessymptome (keine Zeichen kongenitaler Lues beim Kinde, keine Frühgeburten oder Aborte bei der Mutter), trat am 50. Tage mäßige Hemmung ein. 14 Tage später vollständige Lösung.

Höhne berichtet über 53 Serumproben von 37 Scharlachkranken, die stets negativ waren. Ebenso fanden Schließner bei 20, Reinhart bei 15, Meier bei 52 Fällen stets negative Resultate.

Die Ergebnisse Seligmanns und Klopstocks finden nur des Interesses wegen Erwähnung. Sie untersuchten 30 Fälle. Die Sera der ersten 13 Fälle, die vom 1. Juni 1908 bis zum 3. Juli 1908 untersucht wurden, ergaben alle negative Resultate. Auffallenderweise änderten sich diese bei den weiteren 17 Fällen, die vom 10. August 1908 bis anfangs September 1908 untersucht wurden. Hiervon reagierte nur 1 negativ, die übrigen 16 dagegen positiv. Stutzig gemacht durch die zeitlichen Unterschiede, stellten die Autoren Kontrolluntersuchungen mit demselben Extrakt bei nicht luetischen Personen an. Und siehe da, des Rätsels Lösung war gefunden. Auch hier fand man positive Resultate, ein Umstand, der nur der Gebrauchsunfähigkeit des Extraktes zuzuschreiben war.

Hingegen fanden Zeißler bei 41 Fällen und 42 Seren 3 positiv, Halberstädter, Erich Müller und Reiche 5 positiv bei 10 Fällen und endlich Bruck und Cohn 7 positiv bei 28 Fällen.

Es stehen sich somit zwei Gruppen gegenüber, eine mit größerem Material und negativem Resultat und eine andere mit kleinerem Material und etwa 33% positiven Resultaten. Die Tatsache, daß von verschiedenen Autoren bei Scharlachkranken positive Reaktionen gefunden wurden, darf nicht unberücksichtigt bleiben. Demgegenüber geben allerdings die vollständig negativen Ergebnisse der übrigen

Autoren bei einem über doppelt so großen Material zum mindesten zu denken. Jedenfalls läßt sich bis jetzt über die Komplementbindungsreaktion bei Scharlach noch kein endgültiges Urteil fällen. Auch ist der praktische Wert ein sehr geringer, falls sich nicht herausstellen sollte, daß die Reaktion noch über Jahre hinaus nach Ablauf des Scharlachs positiv bleibt. Bislang sind hierüber noch keine Erfahrungen gesammelt, ja, die wenigen Untersuchungen zeigen sogar, daß die Reaktion gegen Ende und nach Ablauf des Scharlachs negativ wird.

Ich gehe nun zu einigen Krankheiten über, die kaum praktisches Interesse für die Bedeutung der Serumreaktion haben können, da sie differentialdiagnostisch kaum in Betracht kommen und in unseren Klimaten derart selten sind, daß sie sicherlich nicht in die Wagschale fallen dürften.

Bei Framboesie.

Fälle von Framboesie mit positiver Serumreaktion sind von Blumenthal und Hoffmann und von Bruck beschrieben worden. Eine positive Reaktion bei dieser Erkrankung darf uns nicht wundern, weil sicherlich eine ätiologische und klinische Verwandtschaft zwischen Lues und Framboesie besteht.

Bei Trypanosomiasis.

Die Seroreaktion bei Trypanosomenerkrankungen ist an Menschen bis jetzt nicht ausgeführt worden. Dagegen liegen Untersuchungen vor an Seren von Kaninchen, die mit Trypanosoma equiperdum und gambiense infiziert waren. Hierbei erhielt man positive Resultate.

Bei Lepra.

Etwas ausgedehntere Untersuchungen mit der Komplementbindungsreaktion sind bei Leprakranken gemacht worden.

Die ersten positiven Resultate erhielten Eitner, Wechselmann und Meier. Während Jundell, Almquist und Sandmann auf Grund ihrer Untersuchungen an 26 Leprakranken zu dem Ergebnis kommen, daß der Ausfall der Reaktion unabhängig ist von der Form, dem Verlauf und dem Alter der Erkrankung, fand Georg

Meier an einem Material von 28 Fällen positive Reaktion nur bei der tuberösen Form.

Auch Bruck glaubt, daß sich positive Reaktion hauptsächlich bei der tuberösen Form findet. Von seinen 7 tuberösen Fällen reagierten 5 positiv, 2 negativ und alle 3 anaesthetischen negativ.

Was lehrt uns die Wassermann-Neisser-Bruck sche Reaktion? Wie wir gesehen haben, erhalten wir in einem gewissen Prozentsatz trotz manifester Lues negative Reaktion. Daraus ergibt sich ohne weiteres, daß wir den negativen Ausfall nicht unbedingt zum Ausschluß der Syphilis verwerten dürfen.

Es sind folgende Möglichkeiten beim negativen Ausfall der Reaktion in Erwägung zu ziehen:

1. Der Patient hat und hatte keine Lues.

2. Der Patient ist geheilt.

Wir müssen also annehmen, daß durch das Quecksilber das Luesvirus ganz oder teilweise zerstört wird und daß in letzterem Falle, wenn ein Recidiv erfolgt, auch die komplementbindenden Substanzen wieder im Blut erscheinen.

3. Es haben sich komplementbindende Substanzen noch nicht gebildet bzw. noch nicht wieder gebildet.

Zeigt auf der andern Seite die Komplementbindungsreaktion nur dort Lues an, wo sie tatsächlich vorliegt?

Wie wir oben gesehen haben, werden sich vielleicht bei einzelnen Krankheiten — Scharlach, Framboesie, Trypanosomen und Lepra — gewisse Einschränkungen als notwendig herausstellen. Abgesehen von diesen Krankheiten, hat die Mehrzahl der Autoren niemals positiven Ausfall der Reaktion beobachten können, wenn nicht Lues nachweisbar war oder doch wenigstens begründeter Verdacht auf eine solche vorlag. Auf der anderen Seite stehen wieder solche Autoren, die vereinzelt oder auch häufiger positive Resultate in Fällen erzielen konnten, in denen sich weder anamnestisch noch klinisch irgendwelche Anhaltspunkte für die Annahme einer syphilitischen Infektion ergaben. Kommen

nun solche Fälle bei einem zahlreichen Material, das sich an größeren Kliniken und Krankenhäusern auf Tausende von untersuchten Fällen beläuft, nur vereinzelt zur Beobachtung, so kann dies wohl kaum gegen den Wert der Komplementbindungsreaktion sprechen.

Man muß sich, worauf Saathoff mit Recht hinweist, wundern, daß einzelne Autoren bei größeren Kontrolluntersuchungen mit Seren von angeblich luesfreien Patienten keine positiven Resultate erhalten haben, da unser Volk von Syphilis leider zu verseucht ist.

Interessant sind die bei den Insassen seiner Abteilung ohne Unterschied vorgenommenen Serumreaktionen, wo eine Reihe von positiven Resultaten herauskam bei Kranken, bei denen nicht der geringste Grund vorlag, eine Lues zu vermuten.

In Kürze seien nun in folgendem die Befunde der Autoren mitgeteilt, die positive Resultate in einem höheren Prozentsatz von Fällen erhielten, trotzdem sich weder anamnestisch noch klinisch die geringsten Anhaltspunkte für die Annahme einer Lues nachweisen ließen.

So fanden positive Resultate:

Nonne in 3 Fällen von Pseudotabes 2mal, in 8 durch Sektion sichergestellten Fällen von Tumor cerebri 4mal, bei 9 an idiopathischer Epilepsie erkrankten Personen 5mal und bei 8 multiplen Sklerosen 2mal.

Michaelis in je einem Falle von Typhus abdominalis, Schrumpfniere und Phthisis pulmonum.

Eichelberg 4mal bei 7 Diabetikern.

Elias, Neubauer, Porges und Salomon 5mal unter 25 Fällen von Phthisis pulmonum; Seligmann 3mal bei Pneumonia crouposa, 1mal bei Tuberkulose.

Plaut in je einem Falle von multipler Sklerose, Leukämie, Arteriosklerose (Lues wahrscheinlich), moribunde tuberkulöse Meningitis, Paralyseverdacht;

Weil und Braun erhielten bei 71 nichtsyphilitischen

Fällen 14mal ein positives Resultat (Pneumonia crouposa 4, Typhus abdominalis 3, Tumoren 4, Phthisis pulmonum 2, Diabetes 1mal).

Bei kritischer Sichtung des Materials werden zwar noch dunkle Fälle übrig bleiben, aber manche positive Reaktion wird ihre Aufklärung finden. Wir wissen, daß eine syphilitische Infektion nach Jahr und Tag manchmal nicht mehr festzustellen ist, da nicht die geringsten Merkmale mehr bestehen und die Anamnese doch häufig im Stich lassen kann.

Manche Aufklärung wird uns erst die Sektion bringen, wie in markanter Weise ein Fall zeigt, über den Citron folgendermaßen berichtet:

Zu uns kam in die Klinik ein Mann mit einem Lungentumor, dessen Natur zunächst nicht festgestellt werden konnte. Die Serumreaktion ergab das Vorhandensein von Syphilisantikörpern, trotzdem der Mann, der den gebildeten Ständen angehörte, aufs bestimmteste versicherte, niemals luetisch infiziert worden zu sein und die Untersuchung keine Zeichen von Lues entdecken ließ. Es hätte nun nahegelegen, den Lungentumor auf eine Syphilis zu beziehen. In der Tat wurde denn auch der Patient vorübergehend mit Jodkali behandelt. Allein die Erfolglosigkeit dieses Mittels, sowie der weitere klinische Verlauf ließen sehr bald keinen Zweifel, daß es sich um einen malignen Tumor handeln müsse. Die Serodiagnostik hatte also — scheinbar — versagt. Der Patient kam zur Sektion und es zeigte sich, daß der Lungentumor ein Carcinom gewesen war. Zugleich fand sich aber auch der Grund der positiven Reaktion, indem ein Hepar lobatum syphiliticum festgestellt wurde.

Ferner sind Fehler in der Technik zu berücksichtigen und genau auf den Extrakt zu achten. Dieser hat, worauf besonders Klopstock und Seligmann gelegentlich ihrer Scharlachuntersuchungen hingewiesen haben, schon häufiger zu Täuschungen Veranlassung gegeben.

Erst wenn alle diese Fehlerquellen ausgeschaltet sind, könnte man an eine Prüfung der Resultate gehen, die dann

noch positiv sind. Jedenfalls wird eine solche kaum noch notwendig sein.

Die beiden Autorengruppen Elias, Neubauer, Porges und Salomon einerseits und Weil und Braun andererseits haben ihre Untersuchungen nicht mit luetischem Organextrakt, sondern mit alkoholischem Meerschweinchenherz-Extrakt angestellt. Man könnte daher wohl den Einwand machen, daß ihre Ergebnisse vielleicht mehr gegen die Brauchbarkeit des Meerschweinchenherz-Extraktes als gegen die Wassermannsche Methode überhaupt sprechen.

Interessant sind auch die von Lesser mitgeteilten Beobachtungen am Leichenmaterial. Er prüfte seit Jahren alle im Krankenhaus Moabit zur Sektion gekommenen Fälle auf Syphilis der inneren Organe. Es wurden festgestellt 30 Gummata der Leber, 3 des Herzens, je 2 Nebennieren und des Herzens, die keine Beschwerden gemacht und sämtlich klinisch nicht diagnosticiert waren.

Eine Frage, über die viel gestritten worden ist, nämlich, ob die Wassermann-Neisser-Bruck sche Reaktion geeignet ist, in die tägliche Praxis aufgenommen zu werden, will ich offen lassen.

Es ist nicht zu verkennen, daß die Anstellung der Reaktion technisch mit manchen Schwierigkeiten verbunden ist. Ferner muß man berücksichtigen, daß wir es mit einer Sache zu tun haben, die erst seit wenigen Jahren besteht, so daß eine weitere Ausbildung etwa noch bestehende Mängel ausgleichen wird. Im übrigen ist zu bedenken, daß die Wassermann-Neisser-Bruck sche Reaktion ein, aber nicht das diagnostische Hilfsmittel der Lues ist.

Literatur.

Alexander, H.: Serodiagn. Unters. zur Frage der Bezieh. zw. Ozaena und Syphilis. Zeitschr. f. Laryng. 1909, S. 670.

Alt: Untersuch. über Syphilisantistoffe bei Paralytikern. Psychol. Neurol. W. 1906.

Arning: 4 Fälle von Syphilis, die serolog. Interesse bieten. M. M. W. 1908, S. 2694.

Arning cf. Bruck: Serodiagnose.

Bab, Hans: M. M. W. 1907, Nr. 7.

— M. M. W. 1907, Nr. 46.

— D. M. W. 1906, Nr. 49.

— B. Kl. W. 1908, S. 617.

— Luesübertragung auf d. Kind und d. latente Lues d. Frau im Lichte der mod. Syphilisforschung. Zentralbl. f. Gyn. 1909, Nr. 15, Ref. D. M. W. 1909.

Baetzner, W.: Bedeutung der Reaktion f. d. Diff.-Diagn. d. chirurg. Syphilis. M. M. W. 1909, Nr. 7, S. 330.

Baisch: Einfluß der Lues auf d. Fortpflanzung. Kongr. d. Deutsch. Ges. f. Gyn. Straßburg, Ref. M. M. W. 1909, Nr. 30.

— Vererbung der Syphilis auf Grund serolog. u. bakteriol. Untersuch. M. M. W. 1909, Nr. 38, S. 1929.

Ballner, Franz und Decastello, Alfred: Verwertbark. d. Komplementreakt. f. d. Serodiagn. d. Syphilis. D. M. W. 1908.

— F. und Reitmayer, H.: Verwertbark. d. Komplen-table. Reaktion f. d. Diff. v. Mikroorganismen usw. Archiv f. Hygiene 1907, H. 2.

Bandel: Serodiagn. d. Syphilis. Ärztl. V. Nürnberg, 4. Febr. 1909. Ref. M. M. W. 1909, Nr. 29.

Bauer, J.: Die b. d. Luesreakt. wirksamen Körper usw. Biochem. Ztschr. 1908, S. 301.
— Zum Wesen d. W.schen Reaktion. B. Kl. W. 1908, Nr. 13.
— D. M. W. 1908, Nr. 16.
— Über den Ersatz d. Organextrakte usw. M. Kl. 1909, Nr. 5, 8, S. 138.
— Das Collesche und Profetasche Gesetz im Lichte d. mod. Serumforschung. W. Kl. W. 1908, Nr. 36.
— Zu den „Bedenken" des H. Dr. Stern gegen die Bauersche Modifikation. B. Kl. W. 1909, Nr. 14, S. 667.
— Zur techn. Vervollkommnung d. serol. Luesnachweis. D. M. W. 1909, Nr. 10.
Bauer, Richard, und Meier, Georg: Technik u. klin. Bedeutung d. W.schen Reaktion. W. Kl. W. 1908, Nr. 51.
— R. Luesreaktion b. Tabes. V. f. Psych. Wien, 9. März 1909. Ref. W. Kl. W. 1909, Nr. 22, S. 796.
Beckers: Serodiagn. d. Syphilis. M. M. W. 1909, Nr. 11.
Benecke, R.: Zur Syphilisreaktion. B. Kl. W. 1908, S. 730.
Bergmann, J.: Erfahrungen mit der W.schen Reaktion. Med. Kl. 1909, Nr. 33, S. 1238.
Bering, Fr.: Prakt. Bedeutung d. Serodiagnose b. Lues. Derm. Zt. 1908, S. 693.
— M. M. W. 1908, S. 2476.
Best: Serumreaktion b. luet. Augenkrankh. Ges. f. Heilk. Dresden, 23. Jan. 1909. Ref. M. M. W. 1909, Nr. 17, S. 884.
Biach, M.: Luesnachw. durch Farbenreaktion. W. Kl. W. 1909, Nr. 17, S. 606.
Biehler und Eliasberg: Ref. Mon. f. Derm. 1909, Bd. 49, Nr. 7.
Blanck: Die Bewertung der W.schen R. f. d. Behandl. d. Syph. B. Kl. W. 1909, Nr. 36, S. 1652.
Blaschko, A.: Bedeut. d. Serodiagn. f. d. Path. u. Therap. d. Syphilis. B. Kl. W. 1908, Nr. 14.
— Med. Klinik 1908.

Blaschko, A.: B. Kl. W. 1909, Nr. 4 und D. M. W. 1909, Nr. 3.
— unh Citron: M. M. W. 1908, S. 427.
Blume, Gustav: Ref. Centralbl. f. Bakt. (Referate) 1907, S. 609.
Blumenfeld: Serodiagn. b. Syphilis. B. Kl. W. 1908, Nr. 12, S. 618.
Blumenthal: Serodiagn. d. Syphilis. B. Kl. W. 1908, Nr. 12, S. 618.
— und Wile: Komplementb. Stoffe im Harn bei Syphilis. B. Kl. W. 1908, S. 1000.
— und Roscher: Bedeut. d. Reaktion während d. ersten d. Infektion folgend. Jahre. Med. Kl. 1909, Nr. 7, S. 241.
Boas, Harald: Die W.sche Reaktion bei akt. u. inakt. Seren. B. Kl. W. 1909, Nr. 9, S. 400.
— Bdeeut. d. Reaktion f. d. Therap. d. Syphilis. B. Kl. W. 1909, Nr. 12.
— Bedeut. d. Reaktion f. d. Therapie. Ref. M. M. W. 1909, Nr. 25, S. 1298.
— und Hauge: Komplementablenk. b. Scharlach. B. Kl. W. 1908, Nr. 34.
Böhm: Malariareaktion. 2 Tag. d. Tropenmed. Gesellsch. Berlin 1909. Ref. M. M. W. 1909, 16.
Braun: Nachw. d. Antigene mitt. d. Komplementb. B. Kl. W. 1907, Nr. 48.
Braunstein: Schürmannsche Reaktion. Ztschr. f. kl. Med. Bd. 68, H. 3, 4.
Brezovsky, E.: Erfahr. mit d. W.schen Reaktion. Ref. Mon. f. pr. Derm. 1909, Nr. 7, p. 335.
Bruck, Carl: Zur biol. Diagn. d. Infekt.-Krankh. D. M. W. 1906, Nr. 24.
— Fortschritte usw. Vaterl. Gesellsch. zu Breslau. Allg. med. Zentralz. 1906.
— Serodiagnostik d. Syphilis. Arch. f. Derm. u. Syphil. 1908, S. 336 u. Verhandl. d. deutsch. derm. Gesellsch. X. Kg.
— D. M. W. 1908, S. 1335 u. 2178.
— M. M. W. 1908, Nr. 22 u. 23.

Bruck, Carl: Komplementablenk. b. Gonorrhoe. D.M.W. 1906, Nr. 34.

— und Stern: Serodiagn. d. Syphilis. D. M. W. 1908, Nr. 11 u. 12.

— und Cohn: Serumuntersuch. b. Scharlach. B. Kl. W. 1908, Nr. 51.

— und Geßner: Serumuntersuch. b. Lepra. B. Kl. W. 1909, Nr. 13.

Bruhns, C., und Halberstädter, L.: Zur prakt. Bedeut. d. Serodiagn. B. Kl. W. 1909, Nr. 4.

Bunzel: 210 Fälle von Schwangern u. Wöchn. -u. Otosklerose. Berl. ot. Gesellsch. 14. Mai 1909. Ref. B. Kl. W. 1909, Nr. 24.

Buschke u. Harder: Die provokator. Wirk. von Sublimatinjektionen und deren Beziehung zur W.schen Reaktion. D. M. W. 1909, Nr. 26, S. 1139.

Calcar, van: Serodiagn. d. Syphilis. B. Kl. W. 1908, S. 178.

Cappelli und Gavazzeni: Über d. prakt. Wert der W.schen Reaktion. Ref. Mon. f. pr. Derm. 1909, Nr. 4, S. 189.

Castelli, E.: Technik d. W. schen Reaktion. Ref. Mon. f. pr. Derm. 1909, Nr. 4, S. 189.

Ciuffo, G.: Ref. Derm. Zentralbl. 1909, Nr. 5.

Citron, Jul.: Serodiagn. d. Syphilis. B. Kl. W. 1907, Nr. 43.

— Demonstrat. usw. B. Kl. W. 1908, Nr. 10.

— Bedeut. d. mod. Syphilisforsch. Berl. med. Gesellsch. 1908 u. B. Kl. W. 1908, Nr. 10.

— D. M. W. 1907, Nr. 29.

— Bemerkungen z. Aufs. von Lesser. Med. Kl. 1908, S. 418.

— Über Aorteninsuff. u. Lues. B. Kl. W. 1908, S. 2142.

— Über d. Grundl. d. biol. Hg.-Therap. Med. Kl. 1909, Nr. 3.

— und Reicher, Garl: Über d. Fettspalt.-Vermögen syph. Sera. B. Kl. W. 1908, S. 1389.

— Ref. M. M. W. 1909, Nr. 37.

Coenen: Prakt. Bedeut. d. Serodiagn. f. d. Chirurg. Beitr. zur klin. Chirurg. 1908.
Cohen, Kurt: Die Serodiagn. d. Syphilis i. d. Ophthalmol. B. Kl. W. 1908, S. 877.
Cummingu. Smithies: W.sche Reaktion ohne Lues. Ref. D. M. W. 1909, Nr. 22.
Deneke: Lues u. Aorteninsuff. Ärzte-V. Hamburg 1. Juni 1909, Ref. M. M. W. 1909, Nr. 24.
Detre: Serodiagn. d. Syphilis. B. Kl. W. 1906, Nr. 21.
— und v. Brezovsky: Serumdiagn. d. Syphilis. B. Kl. W. 1908, Nr. 49 u. 50.
— und Sellei: Arch. f. Derm. 1904.
Donath, K.: Bedeut. d. Komplementrekt. B. Kl. W. 1909, Nr. 7, p. Nr. 326.
— Serodiagn. d. Lues. Ärztever. Halle 3. Febr. 1909. Ref. M. M. W. 1909, Nr. 18, S. 946.
Dreyer u. Meirowsky: D. M. W. 1909, Nr. 39.
Ehrlich und Morgenroth: B. Kl. W. 1900 bis 1901.
Eichelberg: Serumreakt. b. Scharlach. M. M. W. 1908, S. 1206.
— B. Kl. W. 1908, S. 980 u. Med. Klin. 1908 3. Mai.
— Prakt. Bedeut. d. Syphilisreakt. Med. Gesellsch. Göttingen. Ref. D. M. W. 1909, Nr. 27.
— Deutsche Ztschr. f. Nervenheilkunde 1909.
Eisler, von: Komplementablenk. u. Lecithinausflock. B. Kl. W. 1908, S. 423.
Eisenberg, Ph. und Nitsch: Über d. W.sche Probe mit künstl. Antigen. Ztschr. f. Immunitätsf. 1909, Bd. III, H. 4.
Eisenlohr: Untersuch. über d. Ätiol. d. Ozäna. Inaug.-Diss., Freiburg 1908.
Eitner: Serumreakt. b. Lepra. W. Kl. W. 1906, N. 51.
— W. Kl. W. 1908, S. 729.
Elias, Neubauer, Porges und Salomon: Ursache d. bes. Reaktion syphil. Sera. W. Kl. W. 1908, S. 376.
— Spezifizität d. Syphilisreakt. W. Kl. W. 1908, S. 652.
— Spezifizität d. Serumreakt. W. Kl. W. 1908, S. 748.
— Methodik u. Verwendbarkeit d. Ausflockungsreakt. W. Kl. W. 1908, S. 831.

Engelmann: Serodiagn. d. Lues in d. Geburtshilfe. Centralbl. f. Gynäkol. 1909, Nr. 3.
Erb: B. Kl. W. 1907, S. 1161.
Erb-Nonne u. Wassermann: Diagn. d. Syphilis d. Nervensystems. M. M. W. 1908, S. 2300.
Facchini, V.: Beitr. z. Technik d. W.schen Reaktion. Ztschr. f. Immunitätf. 1909, Bd. II, H. 3, S. 257.
Fauser: Zyto- u. Serodiagn. u. ihre Bedeutg. f. d. Neurol. D. M. W. 1909, Nr. 33, S. 1460.
Finkelstein, J. A.: Zur Technik d. W.schen Reaktion. B. Kl. W. 1909, Nr. 35, S. 1610.
Fischer, W.: Beobacht. über d. W.sche Reaktion. B. Kl. W. 1908, S. 151.
— Therap. d. Gegenwart 1908, S. 168.
— Bewertung d. W.schen Reaktion f. d. Frühdiagn. u. Therap. Med. Kl. 1909, Nr. 5, S. 173.
— und Meier, Georg: Klin. Wert d. Reaktion. D. M. W. 1907, Nr. 52.
Fleischmann, P.: Therap. u. Praxis d. Serumdiagn. Derm. Centralbl. 1908, S. 226.
— B. Kl. W. 1908, S. 490.
— und Blaschko-Citron: Diskuss. über d. Vorträge v. B. Kl. W. 1908, S. 617.
Fleming, A.: Eine einf. Methode d. Luesreakt. Ref. B. Kl. W. 1909, Nr. 27.
Foa und Koch: Serumreakt. b. Scharlach. W. Kl. W. 1909, Nr. 15.
Fornet, W.: Spezifische Niederschl. b. Tabes usw. D. M. W. 1907, Nr. 41, S. 1679.
— Zur Präcipitinreakt. b. Syphilis. B. Kl. W. 1908, S. 85.
— Über mod. Serodiagn. b. Syphilis. M.M.W. 1908, S. 161.
— Die W.-N.-B.-Reaktion b. Syphilis. D. M. W. 1908, S. 830.
— und Schereschewski: Serodiagn. b. Tabes usw. durch spezifische Niederschläge. M. M. W. 1907, Nr. 30.
— D. M. W. 1907, S. 1679.
— B. Kl. W. 1908, Nr. 18.
— Gibt es eine spezifische Präzipitat.-Reaktion usw.? M. M. W. 1908, S. 282.

Fornet, W., Eisenzimmer und Rosenfeld: D. M. W. 1907, Nr. 41.

Fraenkel: Zur Frage d. Syphilisdiagn. in Verbind. mit d. W.schen Reaktion. Russ. Ztschr. f. Haut- u. ven. Krankh. April 1909. Ref. Mon. f. pr. Derm. 1909, Nr. 1, S. 27.

— und Much: Serodiagn. d. Syphilis. M. M. W. 1908, S. 602.

— B. Kl. W. 1908, S. 896.

— Reaktion an d. Leiche. M. M. W. 1908, Nr. 48.

— Demonstr. zur W.schen Reaktion. Ärzte-V. Hamburg 11. Mai 1909. Ref. M. M. W. 1909, Nr. 34.

Frankl, L.: Zur Lehre v. d. Vererbung d. Syphilis. Kongr. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. Straßburg. Ref. M. M. W. 1909, Nr. 30.

Frenkel-Heiden: Neurol. Centralbl. 1908, Nr. 8, u. B. Kl. W. 1908, S. 617.

Friedländer: Hereditäre Lues. Derm. Ztschr., Bd. XV, S. 694.

Fritz u. Kren: Über d. Wert d. Reaktion n. Porges-Meier u. Klausner. W. Kl. W. 1908, S. 386.

Frühauf: Maligne Lues. D. M. W. 1909, Nr. 21, S. 957.

Frugoni, C.: Syphilis u. Lepra. Arch. f. Derm. 1909, 2. u. 3. H.

— und Pisani, S.: Vielfache Bindungseigenschaften des Kompl. einiger Sera (Leprakranker) u. ihre Bedeutung. B. Kl. W. 1909, Nr. 33, S. 1530.

Fürstenberg und Trebing: Luesreakt. in ihren Bezieh. zur antitrypt. Kraft d. Blutserums. B. Kl. W. 1909, Nr. 29, S. 1357.

Galambos, A.: Farbenreakt. b. Lues. D. M. W. 1909, Nr. 22, S. 976.

Galewsky: Bedeut. d. Serodiagn. M. M. W. 1909, S. 42.

Gifford: Kongenitale Syphilis. Ref. D. M. W. 1909.

Goldstein: Serumdiagn. d. Syphilis. Prag, Med. Woch. 1908, Nr. 32.

Grafe und Müller: Zur Kenntnis d. paroxysmal. Hämoglobinurie. Arch. f. experim. Pathol., Bd. LIX, S. 97.

Grosser: Med. Klin. 1909, Nr. 36, S. 1343.
Groß und Volk: Serodiagn. d. Syphilis. W. Kl. W. 1908, S. 647.
— Weitere Untersuch. W. Kl. W. 1908, S. 1522.
— E. und Bunzel, E.: Über d. Vork. lecithinausflockender u. komplementbindender Substanzen im Blute Eklamptischer. W. Kl. W. 1909, Nr. 22, S. 783.
Gruber: W.sche Seroreakt. Gesellsch. f. Morph. u. Phys., München, 30. Juni 1909. Ref. B. Kl. W. 1909, Nr. 32.
Gußmann, J. u. Neuber, E.: W.sche Reaktion. Ref. D. M. W. 1909.
Gutmann: Serumdiagn. d. Augenheilk. B. Kl. W. 1908, S. 619.
Haendel und Schultz: Serumreakt. b. Scharlach. Ztschr. f. Immunitätsf. 1908, Bd. I, H. 1.
Halberstädter, Müller und Reiche: Serumreakt. b. Syphilis hered. u. Scharlach. B. Kl. W. 1908, Nr. 43.
Hancken: Serodiagn. d. Syphilis. Ing.-Diss. Berlin 1909.
— Fortschr. d. Med., Bd. XXVII, Nr. 4.
Hartoch und Jakimoff: Komplementbind. b. experim. Trypanosomerkr. Centralbl. f. Bakt. (Referate) 1908, S. 807.
Hauck, L.: Prakt. Bedeut. d. Syphilisreakt. M. M. W. 1909, S. 206.
— Der klin. Wert d. W.-N.-B.-Reaktion. M. M. W. 1909, Nr. 25, S. 1265.
Hayn, Franz: Die Klausnersche Reaktion. Ing.-Diss. Breslau 1909.
Heckmann, J.: Zur Ätiologie d. Arthr. deform. M. M. W. 1909, Nr. 31, S. 1588.
Hecht: Ref. W. Kl. W. 1908, S. 1652.
— Eine Vereinfachung d. Komplementbind.-Reakt. W. Kl. W. 1908, S. 1742.
— W. Kl. W. 1909, S. 265.
— Lichen luet. mit neg. Reaktion usw. B. Kl. W. 1909, Nr. 15, S. 713.
— Lateiner u. Wilenko: Luesreakt. u. Scharlach. Ztschr. f. Immunit. 1909, Bd. II, H. 3, S. 356.

Hecht, Lateiner u. Wilenko: Serumreakt. b. Scharlach. W. Kl. W. 1909, Nr. 15.

Heller, Felix: Serodiagn. d. Syphilis. Ing.-Diss. Erlangen 1908.

— u. Tomarkin: Komplementabl. b. Hundswut. D. M. W. 1907, S. 795.

Heßberg, Paul: Versuche über komplementhemmende u. komplementbind. Fähigk. von Seifen. Biochem. Ztschr. 1909, Bd. XX, H. 3, 4, 5, S. 349.

Hmielvitzki: Serodiagn. d. Syphlis. Ref. Derm. Ztschr. 1909, H. 5.

Hinrichs: Serol. Luesnachweis m. d. Bauerschen Modifik. Med. Kl. 1908, S. 1349.

Hoche: W.sche Reakt. u. progr. Paralyse. Wandervers. süddeutsch. Neurologen z. Baden-Baden 1909. Ref. B. Kl. W. 1909, Nr. 33.

Höhne: Serumdiagn. d. Syphilis, Derm. Ztschr. 1908, S. 146.

— Med. Klin. 1908, S. 1787.

— Serumdiagn. b. Scharlach. B. Kl. W. 1908, Nr. 38.

— Serumdiagn. m. Urin. B. Kl. W. 1908, Nr. 32.

— W.sche Reaktion u. ihre Beeinflussung durch d. Therap. B. Kl. W. 1909, Nr. 19, S. 869.

Hoffmann, J.: Serumdiagn. b. kongenit. Syphilis. M. M. W. 1909, S. 423.

— Eö und Blumenthal: Verwertbark .d. Serodiagn. b. Syphilis. Derm. Ztschr. 1908, S. 23.

Holzmann: Derumreakt. b. Scharlach. M. M. W. 1909, Nr. 14.

— Scharlach u. Syphilisreakt. Ärzte-V. Hamburg, Januar 1909. Ref. D. M. W. 1909, Nr. 30, S. 1332.

Jacobi, Martin: Zustandekommen unspezifischer Serumreakt. Therap. d. Gegenw. 1908, No. 12.

Jadassohn: Bedeutg. d. Serodiagn. D. M. W. 1908, S. 2102, u. Korr.-Bl. f. d. Schweizer Ärzte 1909.

Janski: D. M. W. 1907, S. 1346.

Jesiowsk u. Meirowsky: M. M. W. 1909, Nr. 45, S. 2297.

Jochmann u. Töpfer: Serumreakt. b. Scharlach. M. M. W. 1908, Nr. 32, S. 1690.

Joseph, Max: Leukoplakie. Med. Kl. 1908, S. 174.

— Bedeut. d. Serumdiagn. f. d. kongenit. Lues. Arch. f. Kinderheil., Bd. L. Ref. D. M. W. 1909.

Isabolinsky, M.: Klin. Bedeut. d. W.schen Reaktion. Ref. Mon. f. pr. Derm. 1909, Nr. 4, S. 189.

— Weitere Unters. zur Theorie u. Praxis d. Serodiagn. b. Syphilis. Ztschr. f. Immunitätsf. 1909, Bd. III, H. 2, S. 143.

Iscovesko: Ing.-Diss. Berlin 1908.

Iundel, Almkvist und Sandmann: Serumuntersuch. b. Lepra. Zentralbl. f. inn. Med. 1908, Nr. 48.

— Einige Erfahr. mit W. s. Serumreakt. b. Syphilis. Hygiea, März 1909. Ref. M. M. W. 1909, Nr. 31, S. 1611.

Justus: Virchows Arch. 1895 u. Arch. f. Derm. Ergänz. 1900.

Kafko: Monatschr. f. Psych. u. Neurolog. 1909.

Kann: Diagn. d. initialen Tabes. B. Kl. W. 1909, Nr. 25, S. 1156.

Karewski: Bedeut. d. Syphilisreakt. f. d. Chirurg. B. Kl. W. 1908, S. 181.

Kelling: W. Kl. W. 1909, Nr. 38, S. 1292.

Kirschbaum: Serumdiagn. d. Syphilis. Ref. D. M. W. 1909, Nr. 27.

Kiß, J.: Ref. Derm. Ztschr. 1909, Nr. 3, S. 180.

— Ref. Derm. Ztschr. 1909, Nr. 9.

Klausner, E.: Neue Methode d. Serodiagn. d. Lues. W. Kl. W. 1908, Nr. 7.

— W. Kl. W. 1908, Nr. 11.

— W. Kl. W. 1908, Nr. 26.

— Prag. klin. Woch. 1908, S. 675.

Knoblauch, A.: Differentialdiagn. d. Hirnlues. Versamml. südwestd. Neurol. Baden-Baden 1909. Ref. M. M. W. 1909, Nr. 24.

Knöpfelmacher und Lehndorff: Serumreakt. b. hered. Lues. W. M. W. 1908, Nr. 12.

— 2 Mitt. Med. Klin. 1908, Nr. 31.

Knöpfelmacher u. Lehndorff: Med. Kl. 1909, Nr. 40.

König: Warum ist die Hechtsche Modifikation der W.schen Reaktion und der Sternschen Modifikation vorzuziehen? W. Kl. W. 1909, Nr. 32, S. 1127.

Kohn: Klausners Reaktion. W. Kl. W. 1909, Nr. 18.

Kolle u. Schatiloff: Komplementb. b. Rekurrenserkrank. D. M. W. 1908, S. 1176.

Kopp: Bedeut. d. W. schen Reaktion f. d. Praxis. M. M. W. 1909, Nr. 19.

Korschun u. Merkurjew: Technik u. prakt. Bedeut. d. W.schen Reaktion. Ref. Mon. f. pr. Derm. 1909, Nr. 4, S. 189.

Kraus u. Volk: W. Kl. W. 1906, Nr. 21.

— F.: Serodiagn. vom klin. Standpunkt. Med. Klin. 1909, Nr. 38, S. 1411.

Koch, Herbert: B. Kl. W. 1909, Nr. 39, S. 1779.

Kraus, F.: Ref. M. M. W. 1909, Nr. 37, S. 1915.

Kreibich: Diskuss. zu Bruck, X. Derm. Kongr. Frankfurt 1908.

Kroner: Verwertbark. d. Luesreakt. f. d. inn. Med. u. Neurol. B. Kl. W. 1908, S. 149.

Landau: B. Kl. W. 1908, Nr. 10.

Landsteiner, Müller u. Poetzl: Komplementbind. mit d. Serum von Dourinetieren. W. Kl. W. 1907, Nr. 46.

— Komplementb. b. Syphilis. W. Kl. W. 1907, Nr. 50.

— Bemerk. B. Kl. W. 1908, S. 86.

— Carl: Immunit. u. Serodiagn. b. Syphilis. M. M. W. 1907, S. 2159.

— u. Müller: W. Kl. W. 1908, S. 230.

— u. Stankovicz: Centralbl. f. Bakt. 1906, Nr. 42.

Laub, M. u. Novotny, J.: Brauchbark. d. Porgesschen Reaktion f. d. Diagn. d. Lues an d. Leiche. Zeitschr. f. Immunitatsf. 1909, Bd. III, H. 4.

Leber: Serumreakt. in d. Augenheilk. Med. Klin. 1907, S. 1140. B. Kl. W. 1908, S. 618.

Ledermann, R.: Prakt. Wert d. Serodiagn. D. M. W. 1908, S. 1760. Med. Klin. 1909, S. 419.

Lentartz: Ref. M. M. W. 1909, Nr. 37, S. 1916.
Lesser, Fritz: Bedeut. d. W.schen Reaktion. Med. Klin. 1908, S. 299.
— Tabes u. Paralyse im Lichte d. Syphilisf. B. Kl. W. 1908, S. 1762.
— Weitere Ergebnisse. D. M. W. 1909, S. 379.
— Derm. Ztschr. Bd. XI, H. 9.
— Technik u. Wesen d. Reaktion. B. Kl. W. 1909, Nr. 21, S. 974.
— Diskuss. z. d. Vortr. d. Herren Lesser und Blaschko. 1909, S. 417.
Leuchs: Verwertb. d. Komplementablenk. B. Kl. W. 1907, Nr. 2 u. 3.
Lewandowsky, M.: Zur Entwicklung d. neurolog. Therapie. Therap. Mon. 1909, H. 5, S. 248.
Liefmann: Über d. Mechanismus der Seroreaktion. M. M. W. 1909, Nr. 41.
Linser: Ärztl. Ver. Tübingen 8. Februar 1909. Ref. M. M. W. 1909, Nr. 13.
Löhlein: Serumreakt. b. Syphilis. Fortschr. d. Med., Nr. 3.
— und Riecke: B. Kl. W. 1908, S. 2169.
— M. M. W. 1909, S. 152.
— Die Luesreakt. an d. Leiche. Fortschr. d. Med. 1909, Nr. 3. Ref. B. Kl. W. 1909, Nr. 24, S. 1120.
Lode und Ballner: Zur Meth. d. Komplementbind. M. M. W. 1908, S. 503.
Lüdke: Die prakt. Verwert. d. Komplementbindungsreakt. M. M. W. 1909, Nr. 26.
Malinowski, F.: Über d. Bedeut. d. W.schen Reaktion f. d. Syphilis. Poln. Ztschr. f. Derm. 1909, Nr. 1. Ref. Mon. f. Derm. 1909, Nr. 7, S. 326.
Manteufel: Komplementbind. b. Trypanos. Mitt. aus d. Kaiserl. Gesundheitsamt, Bd. XXVIII.
— und Woithe: Komplementbind. b. Trypanos. Mitt. aus d. Kaiserl. Gesundheitsamt, Bd. XXIX.
— und Woithe: M. M. W. 1909, S. 577.
Manwaring, W. A.: Über d. Bezieh. d. Enzymwirk. zu d. sog. Komplementablenk. b. Syphilis. Ztschr. f. Immunitätsf. 1909, Bd. III, H. 4.

Marcus: Serumdiagn. d. Syphilis. Ref. D. M. W. 1909.
Maslakowetz und Liebermann: Theorie u. Technik d. Seroreakt. Zentralbl. f. Bakt. 1908, H. 3.
— Einfl. d. Behandl. Ref. Mon. f. pr. Der. 1908, S. 340 und S. 881.
— Zur Technik d. W.schen Reaktion. Ztschr. f. Immunitätsf. 1909, Bd. II, H. 5.
Massini: Luesdiagn. mit Komplementablenk. Med. Gesellsch. Basel, 25. März 1909. Ref. D. M. W. 1909, Nr. 37.
Maurans, de: Serumuntersuch. b. Scharlach. Ref. Mon. f. pr. Derm. 1909, S. 138.
Mayer, E. E. und Proescher: Serumdiagn. of Syphil. Arch. f. int. Med. 1908, p. 55.
Meier, Georg: Technik u. Zuverlässigk. d. Reaktion. B. Kl. W. 1907, Nr. 51.
— Lecithinausflock. u. Komplementbind. D. M. W. 1908, Nr. 11.
— Serumreakt. b. Scharlach. Med. Klin. 1908, Nr. 36.
— B. Kl. W. 1908, S. 51.
Meirowski: Die von Bauer vorgeschlag. Modifikation. B. Kl. W. 1909, S. 152.
— Schürmannsche Reaktion. D. M. W. 1909, Nr. 21, S. 937.
— Über d. Sternsche Modifikat. usw. B. Kl. W. 1909, Nr. 28, S. 1310.
Merz, Hans: Korr.-Bl. f. d. Schweizer Ärzte 1909, Nr. 10.
Meyer, E.: Zur Kenntnis d. konjug. u. famil. syphilog. Erkrank. d. Zentralnervensyst. Arch. f. Psych., Bd. XLV, H. 3.
— K.: Serumdiagn. d. Tabes, Lues u. Paralyse. Fol. Neurobiol. 1908, p. 656.
— Ludwig: Wann soll sich der Arzt der W.schen Reaktion bedienen? Allg. med. Zentralbl. 1909, Nr. 9.
— Ein Beitrag zur Theorie u. Technik d. W.schen Reaktion u. zur Wertbemessung d. geprüften Seren. B. Kl. W. 1909, Nr. 18, S. 829.
— Derm. Ztschr. Bd. XVI, S. 304.

Michaelis, L.: Präzipitinreakt. b. Syphilis. B. Kl. W. 1907, Nr. 46.
— B. Kl. W. 1907, Nr. 35.
— Zur Serodiagn. d. Syphilis. B. Kl. W. 1908, Nr. 13.
— und Lesser: B. Kl. W. 1908, Nr. 6.
Modrzewski und Reize: Syphilisreakt. Ref. D. M. W. 1909.
Moreschi: Wert d. Komplementablenk. B. Kl. W. 1905, Nr. 37.
— B. Kl. W. 1907, S. 1204.
Morgenroth und Stertz: Serumreakt. b. Paralyse. Virchows Arch. 1907, S. 188.
Mott, F. W.: Die Pathol. d. Syphilis d. Nervensyst. im Lichte neuerer Forsch. Brit. med. Journ. Febr. 1909. Ref. M. M. W. 1909, Nr. 23.
Much, H.: Studien über d. komplementbind. Reaktion. Med. Klin. 1908, S. 1076 u. 1117.
— Straßb. med. Ztschr. 1908, S. 241.
— und Eichelberg: Serumreakt. b. Scharlach. Med. Klin. 1908, S. 500 u. 671.
— M. M. W. 1908, Nr. 22.
— Die prakt. Brauchbark. d. W.schen Reaktion. M. M. W. 1909, Nr. 29, S. 1485.
Mühsam: Klin. Leistungsfähigk. d. Serodiagn. B. Kl. W. 1908, S. 14.
— Zur Blutentnahme. D. M. W. 1908, Nr. 42.
— Syphilophobie u. W.sche Reaktion. Ztschr. f. Krankenpflege 1909, Nr. 8, S. 225.
Müller, Rudolf: Verwertbark. d. Serodiagn. W. Kl. W. 1908, S. 282.
— W. M. W. 1908, Nr. 51.
— X. Dermat. Kongreß Frankfurt 1908.
— R. W. Kl. W. 1909, Nr. 37, S. 1376.
— und Oppenheim: Komplementbind. b. Gonorrhoe. W. Kl. W. 1906, Nr. 23.
— Max: Serodiagn. d. Syphilis. Straßb. med. Ztschr. 1908, S. 11.
Mulzer: Die Weidanzsche Modifikat. usw. B. Kl. W. 1909, Nr. 26, S. 1231.

Nagelschmidt: Über d. Immunität b. Syphilis. Berlin 1904.
Neißer, A., Bruck und Schucht: Diagn. Blutuntersuch. b. Syphilis. D. M. W. 1906, Nr. 18.
Neißer, A.: Der gegenw. Stand d. Pathol. u. Therap. d. Syphilis. Kongr. f. inn. Med. 1908.
— Verhandl. d. Derm. Kongr. in Bern.
— Berl. med. Gesellsch. Febr. 1908.
— Verhandl. d. X. Derm. Kongr. in Frankfurt 1908.
— Die experim. Syphilisforsch. Verlag v. Springer, Berlin 1906.
— A.: Die Bedeut. d. W.schen Serodiagn. f. d. Praxis. M. M. W. 1909, Nr. 21, S. 1076.
— Lupus od. Lues III? Sarkom oder Lues I? B. Kl. W. 1909, Nr. 33, S. 1517; s. auch Wassermann.
— M. und Sachs, H.: Komplementbind. zu forens. Zwecken. B. Kl. W. 1905, Nr. 14.
Nobl und Arzt: Serodiagn. d. Syphilis (Porges-Meier u. Klausnersche Reaktion). W. Kl. W. 1908, S. 287.
Nogouchi: Eine f. d. Praxis leicht ausführbare Methode d. Derumdiagn. d. Syphilis. M. M. W. 1909, Nr. 10, S. 494.
Nonne: Syphilis u. Nervensystem. 1. u. 2. Aufl.
— Deutsche Ztschr. f. Nervenheilkunde 1908, Bd. XXXVI.
Onarelli: Die Wirk. v. Lecithin-Injekt. auf d. W.sche Reaktion. Ref. M. M. W. 1909, Nr. 21, S. 1092.
Opitz, E.: Bedeut. d. Komplementablenk. f. d. Geburtshilfe. Med. Klin. 1908, Nr. 30.
— Diskussionsbemerk. Kongr. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. Straßb. Ref. M. M. W. 1909, Nr. 30.
Oppenheim, M.: Ref. Med. Klin. 1908, S. 1039.
— Lecithinwirk. b. Syphilis. W. Kl. W. 1908, S. 679.
— und Löwenbach: Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1901, 1902.
Pappenheim: Wesen d. Komplementbind.-Reakt. d. Cerebrospinalflüssig. Fol. serolog. 1908, H. 6, p. 451, und M. M. W. 1908, S. 2301.
Peritz: Lues, Tabes u. Paralyse in ihren Verhältnissen zum Lecithin, B. Kl. W. 1908, S. 53.

Peritz: Zeitschr. f. experiment. Pathol. und Therap., Bd. V, H. 3.

Pick und Proskauer: Komplementablenk. als Hilfsmittel d. anat. Syphilisdiagn. Med. Klin. 1908, S. 539.

Pisani: Die W.sche Reaktion b. Keratitis parenchymat. u. b. Infantilismus. Ref. Mon. f. pr. Derm. 1909, Nr. 5, S. 229.

Plaut, F.: Serodiagn. d. Syphilis. Monatsh. f. Psych. u. Neuro. 1907, Nr. 2.

— M. M. W. 1907, Nr. 30.

— Zentralbl. f. Nervenkrankh. u. Psychiatrie 1908, Nr. 8.

— Die W.sche Reaktion in ihrer Anwend. auf d. Psychiatrie. Gust. Fischer, Jena 1909.

— Heuck und Rossi: Gibt es eine spezifische Präzipitatsreakt. b. Lues? M. M. W. 1908, S. 66.

— und Heuck: Zur Fornetschen Präzipitatreakt. B. Kl. W. 1908, S. 1141.

Pogsay und Nemeth: Schürmannsche Reaktion u. Lues. Ref. Mon. f. pr. Derm. 1909, Nr. 5, S. 230.

Politzer: Serodiagn. d. Syphilis. Ref. Mon. f. pr. Derm. 1908, S. 47.

Popowski: Zur Technik d. Wschen Reaktion. D. M. W. 1909, Nr. 34, S. 1481.

Porges: Eine neue Methode d. Serodiagn. b. Syphilis. W. Kl. W. 1908, S. 206, u. M. M. W. 1908, Nr. 7.

— und Meier: Über d. Rolle d. Lipoide b. d. W.schen Reaktion. B. Kl. W. 1908, S. 731.

Prowacek, von: Lecithinausflock. b. Trypanosomenkrankh. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1908, S. 440.

Pürckhauer: Wie wirkt die spezifische Therapie auf d. W.-N.-B.-Reaktion. M. M. W. 1909, Nr. 14.

Pust, W.: Die prakt. Konsequenz d. W.schen Reaktion f. d. Frauenarzt. Gyn. Rdsch., Bd. III, S. 12, Ref. M. M. W. 1909, Nr. 28, S. 1436.

Rajchmann und Szymanowski: Prakt. Bemerk. zur W.schen Reaktion. Ref. D. M. W. 1909.

Raubitschek: Serodiagn. d. Syphilis. Ref. W. Kl. W. 1909, Nr. 30.

Reinhart: M. M. W. 1909, Nr. 41, S. 2091.

Rietschel, H.: Über d. Infektionsmodus b. d. kongen. Syphilis usw. Med. Klin. 1909, Nr. 18, S. 658.

Rolly: W.sche Reaktion b. Lues u. and. Infektionskrankh. M. M. W. 1909, Nr. 2, S. 62.

Roß, G. u. Jones, E.: Über d. Anwendung gewisser neuer chem. Untersuchungsmeth. b. d. Diagn. d. Tabes u. Paralyse. Ref. B. Kl. W. 1909, Nr. 23.

Rostoski: Bedeut. d. Reaktion f. d. inn. Med. Versamml. d. Ver. f. inn. Med. im Kgr. Sachsen, 16. Mai 1909. Ref. D. M. W. 1909, Nr. 22 (mit Diskussionsbemerk. v. Fischer, Rietschel, Ilberg u. Höfer).

Roth, A.: Die Porgessche Reaktion. Ref. Derm. Ztschr. 1909, H. 5.

— und Goldner: Schürmannsche Reaktion. Ref. D. M. W. 1909, Nr. 23.

Roussewici: Klin. Bedeut. d. W.schen Reaktion. Ing.-Diss. Berlin 1908.

— Die lipoiden Substanzen b. Syphilis. Ref. M. M. W. 1908, S. 2507.

Russowitsch: D. M. W. 1909, Nr. 39, S. 1725.

Saathoff, L.: M. M. W. Nr. 39, S. 1987.

— Plaut und Baisch: Die klin. Bedeut. d. W.schen Reaktion f. d. inn. Med., Psychiatrie u. Frauenkrankh. Ärztl. Ver. München, 21. Juli 1909. Ref. B. Kl. W. 1909, Nr. 32.

Sachs, Hans: Inaktivierung von Lipoiden in eiweißhaltig. Lösungen. W. Kl. W. 1908, S. 322.

— und Altmann: Wirkung d. oleinsauren Natron b. d. W.schen Reaktion. B. Kl. W. 1908, S. 494.

— Serodiahn. d. Syphilis. D. M. W. 1908, S. 429.

— Einfl. d. Reaktion usw. B. Kl. W. 1908, Nr. 14, S. 699.

— und Rondini: Über d. Einfl. d. Extraktverd. auf d. Reaktion. B. Kl. W. 1908, S. 1968.

— Theorie d. Reaktion. Ztschr. f. Immunitätsf. 1908, Bd. I, H. I.

Salomon, Hogo: Zur Diskussion d. Vorträge Bauer u. Meier. W. Kl. W. 1908, S. 1793.

Sampietro und Tesa: Ref. B. Kl. W. 1909, Nr. 35, S. 1620.

Sasaki: Aktivierung d. hämolyt. Wirk. d. Meerschweinchenserums durch Aminosäuren. B. Kl. W. 1909, S. 549.
Schatiloff und Isabolinsky: Über d. W.-N.-B.-Reaktion. Ztschr. f. Immunitätsf. 1909, Bd. I, H. 2.
Schenck: Bedeut. d. Lecithinausfällung b. malignen Tumoren. Wiss. Gesellsch. Dtsch. Ärzte in Böhmen. Ref. M. M. W. 1909, Nr. 27.
Schereschewsky: Serumreaktion b. Scharlach u. Masern. M. M. W. 1908, Nr. 15.
Schilling, C. und von Hpeßlin: Tryp. Infekt. u. Komplementbind. D. M. W. 1908, S. 1422.
Schleißner: Serumreakt. b. Scharlach. W. Kl. W. 1908, Nr. 40.
Schlimpert: Serodiagn. an d. Leiche. Gesellsch. f. Natur- u. Heilkunde Dresden, 20. März 1909. Ref. M. M. W. 1909, Nr. 29.
— und Voswinkel: Modifik. d. Serodiagn. d. Syphilis. Ebenda.
— H.: Beobacht. b. d. W.schen Reaktion. D. M. W. 1909, Nr. 32, S. 1386.
Schmidt, H. E.: Blutuntersuch. b. lat. Syphilis. B. Kl. W. 1908, S. 2089.
Schminckw und Stöber: Schürmannsche Reaktion. D. M. W. 1909, Nr. 21., S. 937.
Schonnefeld: Inaug.-Diss. Bonn 1909.
Schürmann: Luesnachw. durch Farbenreakt. D. M. W. 1909, Nr. 14.
— Ein künstl. Extrakt. Med. Klin. 1909, Nr. 17, S. 627.
Schütze, A.: Serodiagn. d. Lues. B. Kl. W. 1907, Nr. 5.
— B. Kl. W. 1907, S. 800.
— M. M. W. 1907, S. 1458.
— Erkrank. d. Aorta usw. D. Ztschr. f. Chir., Bd. XCV, H. 1—5.
— Tabes u. Lues. Ztschr. f. klin. Med. 1908, Bd. LXV.
Schwarzwald, R.: Porgessche Reaktion. W. Kl. W. 1909, Nr. 28, S. 993.
Seligmann: Beitr. zur sog. Komplementbind. B. Kl. W. 1907, Nr. 32.
— Ztschr. f. Immunitätsf. 1909, Bd. II, H. 1.

Seligmann und Klopstock: Serumreakt. b. Scharlach. B. Kl. W. 1908, Nr. 38.

— und Blume: Luesreakt. an d. Leiche. B. Kl. W. 1909, Nr. 24, S. 1116.

Selter und Grouven: Serodiagn. d. Lues. Med. Klin. 1909, S. 75.

Senator: Ref. M. M. W. 1909, Nr. 37, S. 1919.

Silbersiepe: Keratit. parench. auf luet. Basis u. W.sche Reaktion. Inaug.-Diss. Berlin 1908.

Simonelli: Verwend. d. syphil. Cornea zur W.-N.-B.-Reaktion. Ref. D. M. W.

— Corneae v. Keratit. parench. als Antigen. Ref. M. M. W. 1909, Nr. 28.

Slatineanu und Danielopulu: Zentralbl. f. Bakt. 1908, S. 480.

— Leprareakt. mit Lumbalflüssigk. Zentralbl. f. Bakt. 1909, S. 288.

Smitt, Henderson, J. und Candler, J. P.: W.sche Reaktion b. progr. Paralyse. Ref. D. M. W. 1909.

Sobernheim: Serolog. Untersuch. b. Ozaena. Berl. lyryng. Gesellsch. Ref. B. Kl. W. 1909, Nr. 21, S. 990 (Diskuss. Alexander, Scheier, B. Fraenkel, Rosenberg, Halle).

— Dasselbe. Arch. f. Laryng. 1909, Bd. XXI, H. 3.

Sommerfeld: Komplementablenk. b. Scharlach. Arch. f. Kinderkrankh., Bd. L.

Sonnenberg: Weitere Erfahr. über Serodiagn. d. Syphilis. Med. Gesellsch. Magdeburg, April 1909. Ref. M. M. W. 1909, Nr. 33, S. 1714.

Stade: Theorie und Wesen d. Reaktion. Med. Klin. 1909, S. 263.

Stern, M.: Zur Technik d. Reaktion. B. Kl. W. 1908, Nr. 32.

— Eine Verfeinerung d. Reaktion. Ztschr. f. Immunitätsf. 1909, Bd. I, H. 3.

— s. auch Bruck.

— Carl: Schürmannsche Reaktion. B. Kl. W. 1909, Nr. 23, S. 1068.

Stern Carl: Über einige Bedenken b. d. Bauerschen Modifik. usw. B. Kl. W. 1909, Nr. 11.

Stertz: Serodiagn. in d. Psychiatrie u. Neurol. D. M. W. 1908, S. 1611.

— Allg. Ztschr. f. Psychiatrie 1908, Bd. LXV, Nr. 4.

Stühmer, A.: Schürmannsche Reaktion. Fortschr. d. Med. 1909, Nr. 19.

— Über 2 neuere Syphilisreakt. Med. Gesellsch. Magdeburg, 29. April 1909. Ref. M. M. W. 1909, Nr. 33, S. 1714.

— Über d. Tschernugobowsche Modifik. D. M. W. 1909, Nr. 35, S. 1517.

Sugai: Verwert. d. Kompl. b. Lepra. Arch. f. Derm. 1909, Bd. XCV, H. 2 u. 3.

Taege: Technik d. Reaktion. M. M. W. 1908, S. 1730.

Thomsen und Boas: Die Reaktion b. kongent. Syphilis. B. Kl. W. 1909, S. 539.

— W.sche Reaktion b. angebor. Syphilis. Ref. M. M. W. 1909, Nr. 25, S. 1297.

Török, L. und Vas, B.: Anwendung d. W.schen Reaktion zur Diagn. d. Syphilis. Ref. Derm. Ztschr. 1909, Nr. 9.

Torday, A.: W.sche Reaktion. Ref. Mon. f. pr. Derm. 1909, Nr. 7, p. 335.

Toyosumi: Komplementabsorption durch Bakterienextrakte. Zentralbl. f. Bakt. 1908, S. 325.

— Die Natur d. komplementbind. Stoffe b. Lues. W. Kl. W. 1909, Nr. 21.

— Welche Antikörper spielen b. d. Komplementbind. eine Rolle? Arch. f. Hyg. 1909, Bd. LXIX, H. 1.

Tschernogubow: Einf. Methode d. Serumreakt. b. Syphilis (Vorl. Mitt.). B. Kl. W. 1908, S. 2107.

— Ref. M. M. W. 1908, S. 2458.

— Vereinf. Verfahren usw. (Vorl. Mitt.). D. M. W. 1909, S. 668.

— B. Kl. W. 1909, Nr. 40, S. 1808.

Tschiknawerow: W.sche Reaktion b. Syphilis, Scharlach u. Malaria. Ref. D. M. W. 1909, Nr. 31, S. 1367.

Uffenheimer: M. M. W. 1909, Nr. 48, S. 2474.

Wassermann, A. u. Bruck, C.: Ist die Komplementbindung beim Entstehen spezifischer Niederschläge eine mit der Präzipitierung zusammenhängende Erscheinung oder Amboceptorenwirkung? Med. Klin. 1905, S. 1409.

— A. Neißer und Bruck, C.: Eine serodiagnostische Reaktion bei Syphil. D. M. W. 1906, Nr. 19, S. 755.

— Neißer, Bruck und Schucht: Weitere Mitteil. über d. Nachweis spez. luet. Subst. durch Komplementverank. Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 1906, S. 451.

— und Plaut: Über Syphilisantistoffe in d. Cerebrospinalflüssigkeit b. Paralyse. D. M. W. 1906, Nr. 44, S. 1768.

Wassermann, A.: Über d. Entwickl. u. d. gegenw. Stand d. Serodiagn. bei Syphilis. B. Kl. W. 1907, Nr. 50 u. 51.

— Serodiagn. d. Syphilis u. ihre Bedeut. f. d. prakt. Med. Kongr. f. inn. Med. Wien 1908.

— W. Kl. W. 1908, S. 388 u. 745.

— M. u. Meier, Georg: Zur klin. Verwertbark. d. Serumreakt. D. M. W. 1907, Nr. 32.

Wechselmann und Meier: Serumreakt. b. Lepra: D. M. W. 1908, Nr. 31.

Wechselmann: Postkonzept. Syphilis u. W.sche Reaktion. D. M. W. 1909, Nr. 15, S. 665.

— Ztschr. f. Immunitätsf. Bd. III, H. 5, 1909.

Weidanz: W.sche Reaktion b. Anwendung kleinster Blutmengen. B. Kl. W. 1908, Nr. 50, S. 2240.

Weil, E.: Luesantikörpernachweis im Blute von Luetischen. W. Kl. W. 1907, S. 527.

— und Braun: Antikörperbefunde b. Lues, Tabes u. Paralyse. B. Kl. W. 1907, Nr. 49.

— — Gegenw. Stand d. Serodiagn. B. Kl. W. 1907, S. 1682.

— — Beeinfl. d. Antistoffe durch alkohol. Organextrakte. W. Kl. W. 1908, Nr. 2.

— — Die Rolle der Lipoide b. d. Reaktion. W. Kl. W. 1908, Nr. 5.

Weil und Braun: W. Kl. W. 1908, S. 624.
— — Über Antikörper b. Tumoren. W. Kl. W. 1908, S. 650.
— — Über pos. W.-N.-B.-Reaktion b. nichtluet. Erkrank. W. Kl. W. 1908, S. 938.
— — W. Kl. W. 1909, Nr. 11, S. 372.
Weigandt: Syphil. Antistoffe i. d. Cerebrospinalflüssigk. M. M. W. 1907, S. 1458, u. D. M. W. 1907, S. 1239.
Weinstein, Joseph: D. M. W. 1909, Nr. 39, S. 1696.
Wile: Vergleichende Untersuch. über d. Gegenw. komplementbind. Stoffe im Serum u. Urin von Syphilitikern. Ref. Mon. f. pr. Derm. 1909, S. 183.
Winternitz, Rudolf: Chem. Untersuch. d. Blutes rezent luetischer Menschen. Arch. f. Derm. 1908, H. 1 u. 2.
Wolff-Eißner: Vitale Antikörperreakt. im Vergleich zur Komplementbindungsreakt. b. Tbc. u. Lues. Med. Klin. 1908, S. 370.
Wolfsohn: Verwend. d. Serodiagn. in d. Chirurgie. B. Kl. W. 1909, S. 444.
Woiciechowski: Über d. prakt. Wert d. W.schen Reaktion u. d. von Bauer vorgeschl. Modifik. derselben. Poln. Ztschr. f. Derm. 1909, S. 2 u. 3. Ref. Mon. f. pr. Derm. 1909, Nr. 3.
Wood-Mc Murtry, Ch.: Die Anwendung einer gedruckten Karte b. d. Serodiagn. d. Syphilis. Ref. Mon. f. pr. Derm. 1909, Nr. 4, S. 188.
Zeißler, J.: Serumreakt. b. Scharlach. B. Kl. W. 1908, S. 1887.
Zumbusch, von: Ref. D. M. W. 1908, S. 2268.

Bisher erschienene größere Referate über die Serodiagnose der Syphilis:

Bruck: Serodiagn. d. Syphilis, Berlin 1909.

Citron: Methode d. Komplementbind. in ihrer wissenschaftl. u. prakt. Bedeutung. Ztschr. f. Infektionskr. d. Haustiere 1908.

— Immunodiagnostik in Brugsch-Schittenheim, Lehrbuch d. klin. Untersuch., Berlin 1908.

— In Eulenburgs Realenzyklopädie, 4. Aufl.

— Kraus-Levaditi, Handbuch der Technik u. Method. der Immunitätsf., Jena 1909.

Morgenroth-Halberstädter: Komplementbind. Dtsch. Kl. 1909.

Plaut: Die W.sche Serodiagn. in ihrer Anwend. auf d. Psychiatrie, Jena 1909.

Sachs-Altmann: Komplementbind. in: Kolle-Wassermann. Handbuch der pathogenen Mikroorganismen. II. Ergänzungsbd., 3. H., 1909.

Lebenslauf.

Julius Leeser, geboren am 5. August 1885 zu Wanne, besuchte zunächst die dortige Volksschule, dann die Rektoratsschule daselbst, von 1898 an das Gymnasium in Recklinghausen, wo ich Ostern 1905 das Zeugnis der Reife erhielt. Ich widmete mich dem Studium der Medizin und zwar an folgenden Universitäten: Straßburg, Berlin, Marburg, München und Freiburg. Hier beendete ich am 24. Mai 1910 die ärztliche Prüfung.